

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО И СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Методическое пособие**

**Содержание и методика решения учебных заданий по  
финансовой грамотности в соответствии с требованиями  
ФГОС ОО и ФГОС СПО  
(для педагогов общего образования и СПО)**

Авторы:

Н.В.Новожилова (Часть I);

Н.Ю. Жукова (Часть II).

Москва, 2023

Содержание и методика решения учебных заданий по финансовой грамотности в соответствии с требованиями ФГОС ОО и ФГОС СПО (для педагогов общего образования и СПО): Методическое пособие. - М. ФМЦ НИУ ВШЭ, 2023

Методическое пособие предназначено для педагогических работников системы общего и среднего профессионального образования, реализующих программы по формированию финансовой грамотности разных категорий обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС.

Методическое пособие включает обширный систематизированный материал, раскрывающий содержание и отличительные особенности обучения с включением в образовательный процесс учебных заданий по финансовой грамотности.

Методическое пособие разработано в рамках реализации ФГОС ОО и ФГОС СПО нового поколения и ориентировано на обновление содержания образования в части практической и прикладной составляющей. В методическом пособии представлены нормативно-правовые и методологические основы обновленных ФГОС.

Методическое пособие состоит из двух частей, содержание которых дополняют друг друга. В первой части Пособия представлены методологические основания и принципы включения вопросов финансовой грамотности в содержание общего и среднего профессионального образования. Рассмотрена суть, типы и особенности учебных задач как основы обучения финансовой грамотности в урочной деятельности. Описана методика решения разных типов учебных задач по финансовой грамотности.

Во второй части Пособия раскрываются понятие и сущность прикладных и практических математических задач с использованием тем финансовой грамотности. Затрагивается один компонент учебной деятельности – учебное задание, приводятся примеры заданий, описываются возможные варианты их использования на уроках математики в части формирования функциональной грамотности в соответствии с требованиями к образовательным результатам, или в рамках интегративных уроков, или отдельных курсов по финансовой грамотности.

Материал методического пособия может представлять интерес для широкого круга специалистов в сфере образования: учителей-предметников, преподавателей колледжей и СПО, специалистов системы повышения квалификации педагогов.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	6
----------------	---

### ЧАСТЬ I.

<b>Глава 1. Методологические основания включения вопросов финансовой грамотности в содержание общего и среднего профессионального образования .....</b>	<b>8</b>
---	----------

1.1. Единая рамка компетенций по финансовой грамотности – методологическая основа включения элементов финансовой грамотности в содержание образования.....	8
--	---

1.2. Финансовая грамотность в обновленных федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального и общего образования.....	18
---	----

<b>Глава 2. Учебные задачи по финансовой грамотности: типы и методика решения.....</b>	<b>42</b>
--	-----------

2.1. Типы учебных задач по финансовой грамотности .....	42
---	----

2.2. Методика решения учебных задач по финансовой грамотности.....	72
--	----

Список использованной литературы .....	96
--	----

### ЧАСТЬ II.

<b>Глава 1. Основное общее образование: учебные задания по финансовой грамотности.....</b>	<b>99</b>
--	-----------

1.1. Требования к содержанию (основное общее образование) .....	99
---	----

1.2. Использование результатов теории когнитивной нагрузки в формировании учебных заданий.....	114
--	-----

1.3. Методика решения учебных заданий по финансовой грамотности .....	126
---	-----

<b>Глава 2. Среднее общее и среднее профессиональное образование: учебные задания по финансовой грамотности.....</b>	<b>153</b>
--	------------

2.1. Требования к содержанию (среднее общее образование) .....	153
--	-----

2.2. Требования к содержанию (среднее профессиональное образование) ..	166
2.3. Учебные задания по финансовой грамотности.....	170
Список использованной литературы .....	186
Заключение.....	191
Сведения об авторах.....	196

## **Введение**

Цель составления методического пособия - оказание методической помощи учителям образовательных организаций и педагогам СПО по использованию на уроках прикладных и практических задач, способствующих усилению межпредметных связей и связи с жизнью.

Настоящее пособие разработано в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2020, № 9, ст. 1137);
- Стратегией повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 25 сентября 2017 г. № 2039-р;
- Единой рамкой компетенций по финансовой грамотности, утвержденной в 2021 г. Межведомственной координационной комиссией по реализации Стратегии повышения финансовой грамотности в РФ на 2017-2023 годы;
- Планом мероприятий («дорожная карта») второго этапа Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2021-2023 годы;
- Приказами Министерства просвещения от 31 мая 2021 г. № 286, № 287 «Об утверждении обновленных Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»;
- Приказом Министерства просвещения от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

- Приказом Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».
- Информационным письмом Министерства просвещения РФ № 03-68 от 16.01.2023г. «О введении федеральных основных общеобразовательных программ» (далее - ФООП) для обеспечения единства образовательного пространства Российской Федерации, в соответствии с частью 65 статьи 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ).
- Приказом Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2022 г. № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022, № 71762.
- Приказом Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2022 г. № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022, № 71764,
- Приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022, № 71763.

## **ЧАСТЬ I.**

### **Глава 1. Методологические основания включения вопросов финансовой грамотности в содержание общего и среднего профессионального образования**

#### **1.1. Единая рамка компетенций по финансовой грамотности – методологическая основа включения элементов финансовой грамотности в содержание образования**

В рамках реализации Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы, достижения ее цели: повышение качества финансового образования и просвещения разных категорий граждан для формирования финансово грамотного поведения населения как необходимого условия повышения уровня и качества их жизни разработана Единая рамка компетенций по финансовой грамотности для школьников и взрослых.

План мероприятий («Дорожная карта») реализации второго этапа Стратегии повышения финансовой грамотности в РФ, утв. 28.07.2021 г. Набиуллиной Э.С., председателем ЦБ РФ, Силуановым А.Г., министром финансов РФ, включал мероприятия по дополнению и актуализации Единой рамки компетенций по финансовой грамотности, разработанной ранее. Единая рамка компетенций по финансовой грамотности адаптирована к современным трендам развития общества. Так, в России в настоящее время активно развиваются практики инициативного бюджетирования, вовлечение граждан в процесс принятия бюджетных решений, поэтому актуальным стало просвещение граждан в этих вопросах. Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов Российской Федерации возглавил работу в этом направлении. На созданном портале по инициативному бюджетированию (<https://budget4me.ru/>) представлено много аналитических, образовательных материалов, раскрывающих важность и необходимость изучения этого вопроса в рамках формирования финансовой грамотности.



Второй вызов для современного общества - это опасности и риски взаимодействий людей между собой и различными финансовыми организациями в виртуальном пространстве. Безопасное поведение в Интернете, осознанное отношение к разной финансовой информации, безопасное использование Интернет - ресурсов. Правила финансово безопасного поведения стали жизненно важными для каждого человека в современном обществе.

Именно поэтому в Единую рамку компетенций по финансовой грамотности были включены новые темы по инициативному бюджетированию и кибербезопасности.

Обновленная Единая рамка компетенций по финансовой грамотности является целостным методологическим документом, что позволяет обеспечить системный подход к повышению финансовой грамотности разных групп населения<sup>1</sup>.

Методологической основой Единой рамки компетенций по финансовой грамотности является системно-деятельностный подход, который предполагает системное, целостное формирование финансовой грамотности, развитие финансовой культуры личности через активную познавательную деятельность, в том числе во взаимодействии с окружающей действительностью. Такой подход обуславливает «упаковку» содержания финансовой грамотности в учебные задачи, практические ситуации, кейсы. Обучающиеся становятся активными субъектами познавательной деятельности, «открытия» новых знаний по финансовой грамотности. Для реализации системно-деятельностного подхода к формированию финансовой грамотности, заложенного Единой рамкой компетенций по финансовой грамотности, разработаны учебно-методические пособия, интерактивные и информационные ресурсы, которые представлены в разделе «Для образования» на сайте <https://моифинансы.рф/>.

---

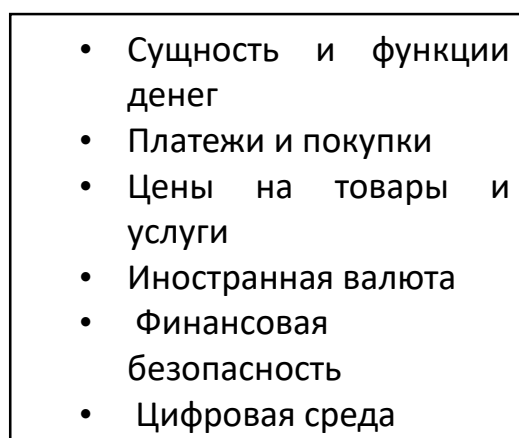
<sup>1</sup> <https://моифинансы.рф/materials/edinaya-ramka-kompetencij-po-finansovoj-gramotnosti-dlya-shkolnikov-i-vzroslyh/>

Согласно принципам последовательности и доступности концепции Единой рамки компетенций по финансовой грамотности, все содержание ФГ (знания, навыки, личностные характеристики и установки) систематизированы и объединены в четыре предметные области.

<i>Таблица</i> <b>1. Осведомленность, знания и понимание</b>	<b>Умения, навыки и поведение</b>	<b>Личные характеристики и установки (включая уверенность и мотивацию)</b>
<b>ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ 1: ДЕНЬГИ И ОПЕРАЦИИ С НИМИ</b>		
Сущность и функции денег, Платежи и покупки, Иностранная валюта, Финансовая безопасность, Цифровая среда		
<b>ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ 2: ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ЛИЧНЫМИ ФИНАНСАМИ</b>		
Доходы и расходы семейного и личного бюджета. Финансовое планирование, Личные сбережения, Займы и кредиты, Финансовая безопасность, Цифровая среда		
<b>ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ 3: РИСК И ДОХОДНОСТЬ</b>		
Инвестирование, Страхование, Предпринимательство, Финансовая безопасность, Цифровая среда		
<b>ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ 4: ФИНАНСОВАЯ СРЕДА</b>		
Права и обязанности пользователей финансовых услуг, Финансовые взаимоотношения с государством, Финансовая безопасность, Цифровая среда		

Принцип «от простого к сложному» содержательного наполнения предметных областей Единой рамки компетенций обуславливает последовательность их освоения обучающимися. Первая предметная область «Деньги и операции с ними» является базовой и содержит (знания, навыки, личностные характеристики и установки), которые составляют основу, базис, на который опирается все содержание финансовой грамотности. Именно поэтому освоение финансовой грамотности целесообразно начинать с изучения содержания первой предметной области «Деньги и операции с ними».

*Рисунок 1*

- 
- Сущность и функции денег
  - Платежи и покупки
  - Цены на товары и услуги
  - Иностранная валюта
  - Финансовая безопасность
  - Цифровая среда

После освоения содержания базовой предметной области изучаются разделы/темы финансовой грамотности, входящие во вторую предметную область «Планирование и управление личными финансами».

- Доходы и расходы семейного и личного бюджета
- Финансовое планирование
- Личные сбережения
- Займы и кредиты
- Финансовая безопасность
- Цифровая среда

Для успешного освоения обучающимися этого предметного содержания, им необходимы базовые знания из первой предметной области.

Таким образом, последовательность достижения планируемых результатов (знания, навыки, личностные характеристики и установки) освоения обучающимися финансовой грамотности в соответствии с концепцией Единой рамки компетенций показана на рисунке 3.



Освоение финансовой грамотности начинается с базовой предметной области «Деньги и операции с ними», затем – «Планирование и управление финансами», «Риск и доходность» и «Финансовая среда». Всего в этих 4-х предметных областях изучается 20 содержательных разделов. Два раздела «Финансовая безопасность» и «Цифровая среда» включены в каждую предметную область.

Содержание, входящее в разные предметные области /темы, дается на двух уровнях – базовом и продвинутом. Содержание базового уровня является приоритетным и обязательным для освоения компетенций продвинутого уровня. Знания, компетенции, личные установки базового уровня можно условно определить как повседневные, т.е. обеспечивающие базовую систему представлений человека об окружающей действительности. Такое знание применительно к финансовой грамотности служит для человека ориентиром при принятии решений в сфере личных и семейных финансов. При этом особое место в повседневном знании отводится практическим знаниям и навыкам.

*Таблица 2*

<b>Базовый уровень</b>	<b>Продвинутый уровень</b>
Является приоритетным	Необходимо освоение базового уровня
Знания, компетенции, личные установки можно условно определить как <u>повседневные</u> , т.е. обеспечивающие базовую систему представлений человека об окружающей действительности	Знания, компетенции, личные установки, позволяющие анализировать, оценивать и принимать сложные финансовые решения с учетом долгосрочных последствий

Обучение финансовой грамотности на базовом уровне позволяет обучающимся достичь 2-го и 3-го уровней финансовой грамотности, принятых в международном исследовании функциональной грамотности PISA. Обучение на продвинутом уровне ориентировано на достижение планируемых результатов относящихся к 4-му и 5-му уровням финансовой грамотности. Каждому уровню соответствует некоторый набор знаний и умений в области финансов, которые описывают возможности человека.

**Уровень 1.** Базовый уровень финансовой грамотности. Обучающиеся распознают типичные финансовые продукты и термины и понимают

информацию, относящуюся к базовым финансовым понятиям. Они могут понять разницу между потребностями и желаниями и принимать простые решения о ежедневных тратах. Они понимают назначение обычных финансовых документов, таких как счет, и применяют базовые арифметические действия (сложение, вычитание или умножение) в финансовых ситуациях, с которыми они лично могут сталкиваться.

**Уровень 2.** Базовый уровень финансовой грамотности. На этом уровне обучающиеся используют свои знания, чтобы принять финансовые решения в ситуациях, имеющих к ним непосредственное отношение. Обучающиеся могут применять знания обычных финансовых продуктов и понимают наиболее распространенные финансовые термины и понятия. Они могут использовать имеющуюся информацию, чтобы принимать финансовые решения, касающиеся их самих. Они могут использовать арифметические вычисления в одно действие, включая деление, чтобы ответить на финансовые вопросы. Обучающиеся демонстрируют понимание взаимосвязи между различными финансовыми понятиями, такими как полезность и стоимость. Эти навыки являются необходимыми для полноценной жизни в обществе.

**Уровень 3.** Базовый уровень финансовой грамотности. Обучающиеся понимают распространенные финансовые понятия, термины и применяют эти знания в типичных ситуациях. Они понимают последствия финансовых решений и могут выполнять простое планирование в знакомых ситуациях. Они могут делать правильные выводы из различных финансовых документов и могут выполнять различные математические операции, включая расчет процентов, могут подбирать нужные математические операции для решения бытовых финансовых задач, таких как расчет бюджета.

**Уровень 4.** Продвинутый уровень финансовой грамотности. Обучающиеся имеют знания о сложных финансовых понятиях, которые пригодятся им в будущем, – например, понимают, что такое управление банковским счетом и сложные проценты в накопительных счетах. Они могут

оценить сложный финансовый документ, такой как банковская выписка, и объяснить назначение нетипичных финансовых продуктов. Они могут принять финансовое решение, учитывающее отдаленные последствия, например, оценить суммарную стоимость выплаты долговременных банковских кредитов, и могут решать традиционные задачи в необычных контекстах.

**Уровень 5.** Продвинутый уровень финансовой грамотности. Обучающиеся, соответствующие этому уровню финансовой грамотности могут применять свои знания широкого круга финансовых терминов и понятий, некоторые из них могут стать релевантными его опыту только в будущем. Также они могут анализировать сложные финансовые продукты и учитывать значимые, но неочевидные особенности финансовых документов, такие как стоимость сделки. Они могут решать нестандартные финансовые задачи, могут описать возможные последствия финансовых решений, демонстрируя понимание финансовой ситуации в широком смысле слова, например, рассчитать подоходный налог.

*Таблица 3*

Уровни финансовой грамотности	
5 уровень	Продвинутый. Самостоятельно мыслящие, способные успешно решать сложные задачи в нестандартных ситуациях.
4 уровень	Продвинутый. Проявляется способность использовать имеющиеся знания и умения для получения новых знаний, которые им могут пригодиться в дальнейшем.
3 уровень	Базовый. При его достижении обучающиеся понимают распространенные финансовые понятия, термины и применяют эти знания в типичных ситуациях.
2 уровень	Пороговый. При его достижении обучающиеся начинают демонстрировать применение знаний,

	умений в простейших практических и учебных ситуациях.
1 уровень	Допороговый уровень.

Планируемые образовательные результаты, на достижение которых направлена Единая рамка компетенций по финансовой грамотности включают<sup>2</sup>:

- «Осведомленность, знания и понимание». Знания, информация, необходимые для практической жизни. Образовательные результаты этой категории формулируются с помощью глаголов «Знать», «Понимать», «Иметь представление».
- «Умения, навыки и поведение». Образовательные результаты, имеющие отношение к действиям, необходимым для достижения положительных результатов, и моделям поведения, которые будучи сформированными, скорее всего, приведут к финансовому благополучию. Они формулируются с помощью общего глагола «Уметь» или глаголов, характеризующих конкретные действия («Обращаться за советом», «Проверять», «Использовать», «Оценивать» и др.).
- «Личные характеристики и установки (включая уверенность и мотивацию)». Образовательные результаты этой категории формулируются с помощью слов и словосочетаний «Признавать», «Уважать», «Стремиться», «Быть убежденным», «Быть нацеленным», «Быть мотивированным», «Быть готовым» и др.

Таблица 4

<b>Осведомленность, знания и понимание</b>	<b>Умения, навыки и поведение</b>	<b>Личные характеристики и установки (включая уверенность и</b>
--	-----------------------------------	---

<sup>2</sup> См.: Пояснительный комментарий к Единой рамке компетенций по финансовой грамотности в РФ <https://app-dev.xn--80apaohbc3aw9e.xn--p1ai/storage/18932/metodpoyasnenie-k-edinoi-ramke.pdf>



		<b>мотивацию)</b>
Знания, информация, которые необходимы для практической жизни. Образовательные результаты этой категории формулируются с помощью глаголов «Знать», «Понимать», «Иметь представление».	Образовательные результаты, имеющие отношение к действиям, необходимым для достижения положительных результатов, и моделям поведения, которые будучи сформированными, скорее всего, приведут к финансовому благополучию. Они формулируются с помощью общего глагола «Уметь» или глаголов, характеризующих конкретные действия («Обращаться за советом», «Проверять», «Использовать», «Оценивать» и др.).	Образовательные результаты этой категории формулируются с помощью слов и словосочетаний «Признавать», «Уважать», «Стремиться», «Быть убежденным», «Быть нацеленным», «Быть мотивированным», «Быть готовым» и др.

Таким образом, Единая рамка компетенций по финансовой грамотности является одним из основополагающих методологических и нормативных документов, определяющих содержание и методику формирования финансовой грамотности разных категорий населения.

## **1.2. Финансовая грамотность в обновленных федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального и общего образования**

В настоящее время полностью сформирована нормативная база для системного и непрерывного обучения финансовой грамотности в организациях системы общего и среднего профессионального образования.

В обновленных ФГОС СПО сформулированы общие и профессиональные компетенции, которыми должны обладать выпускники, освоившие образовательную программу.

В ФГОС СПО общие компетенции рассматриваются как универсальные способы деятельности, инвариантные для всех (большинства) профессий и специальностей СПО, направленные на решение профессионально-трудовых задач выпускника, необходимых для формирования социально-трудовых отношений на рынке труда и в повседневной жизни. Владение общими компетенциями является источником личного развития и самореализации, залогом успеха на рынке труда.

В ФГОС СПО по 50 наиболее востребованным на рынке труда перспективным профессиям и специальностям (обновленных в 2020 г.) включена компетенция ОК-11 «Использование знаний по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере»<sup>3</sup>.

В Приказе Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» формулировки общих компетенций, которыми должны обладать выпускники по ряду специальностей и профессий, скорректированы, и отдельные из них даны в новой редакции. Так, общая компетенция по финансовой грамотности

---

<sup>3</sup> Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 г. №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».

сформулирована следующим образом: «Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях»<sup>4</sup>. В ФГОС СПО, обновленных в 2020 и 2022 гг. включена ОК по финансовой грамотности, суть которой одинаковая, только есть небольшие различия в формулировках.

В Р.IV Примерной основной образовательной программы СПО представлены планируемые результаты освоения программы, сформулированы знания и умения, которых должны достичь выпускники по каждой компетенции. Так, владение общей компетенцией «Использование знаний по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере» («Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях») предполагает, что выпускники:

- **Умеют:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.

- **Знают:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.

Солдатова Г.Ф., Азарова Л.В. в сборнике «Методические

---

<sup>4</sup> Приказ Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».

рекомендации по формированию общей компетенции: «Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере» в структуре ФГОС СПО»<sup>5</sup> описывают модели формирования этой компетенции. Выбор моделей формирования общей компетенции по финансовой грамотности обуславливается следующими факторами: какие профессии/специальности укрупненных групп реализуются в ПОО и на базе какого образования (основного общего или среднего общего) реализуются образовательные программы.

Модели формирования общей компетенции ОК – 11 (ОК-3):

1) Интеграция с результатами освоения учебных дисциплин/профессиональных модулей общепрофессионального и профессионального учебных циклов, если в образовательной организации реализуются образовательные программы по укрупненной группе профессий/специальностей 38.00.00 «Экономика и управление»;

2) Введение новой(ых) учебной(ых) дисциплины/МДК в общепрофессиональный и (или) профессиональный учебные циклы за счет вариативной части, если в ПОО реализуются образовательные программы по другим укрупненным группам профессий/специальностей, которые не нацелены на формирование базовых навыков финансовой грамотности и предпринимательской деятельности;

3) Включение отдельных дидактических единиц по основам финансовой грамотности/предпринимательству в уже имеющиеся общеобразовательные учебные дисциплины («Обществознание», «Экономика», «Право», «История», «ОБЖ», «Математика», «Информатика» и др.), если реализация образовательной программы происходит на базе основного общего образования;

4) Реализация в общеобразовательном цикле дисциплин элективного

---

<sup>5</sup> <https://fmc.hse.ru/mirror/pubs/share/639802064.pdf>

курса. Например: «Основы финансовой грамотности», «Основы предпринимательства», «Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности» и т.п.

Каждая образовательная организация может выбрать любой способ реализации самостоятельно из указанных моделей. При этом необходимо разработать соответствующую рабочую программу или внести дополнения в действующие рабочие программы дисциплин.<sup>6</sup>

Вопросы финансовой грамотности нашли свое отражение в ФГОС начального, основного и среднего общего образования. В частности, в Р. III. «Требования к условиям реализации программ общего образования» указывается, что в организациях для участников образовательных

- Формирования функциональной грамотности обучающихся (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу готовности к успешному взаимодействию с изменяющимся миром и дальнейшему успешному образованию, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий.<sup>7</sup> Финансовая грамотность является важной частью функциональной грамотности.

Главная характеристика функциональной грамотности - способность действовать и взаимодействовать с окружающим миром, решая разнообразные задачи. На рисунке 4 представлены основные элементы функциональной грамотности.

---

<sup>6</sup> <https://fmc.hse.ru/mirror/pubs/share/639802064.pdf>

<sup>7</sup> Приказы Министерства просвещения от 31 мая 2021 г. № 286, № 287 «Об утверждении обновленных Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»



В ФГОС ОО закреплено, что в каждой образовательной организации необходимо создать комплекс условий, включающий учебно-методические, организационно-педагогические и др., обеспечивающие успешное формирование функциональной финансовой грамотности обучающихся.

Большое место вопросам финансовой грамотности уделено в требованиях к результатам освоения программ (Р. IV ФГОС ОО). В частности, в стандартах указано, что предметные результаты освоения программ с учетом специфики содержания предметных областей, включающих конкретные учебные предметы (учебные модули), ориентированы на применение знаний, умений и навыков обучающимися в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях. Так, в ФГОС НОО п. 43.4 Предметные результаты по учебному предмету «Математика» в предметной области «Математика и информатика» должны обеспечивать:

7) использование начальных математических знаний при решении учебных и практических задач и в повседневных ситуациях для описания и объяснения окружающих предметов, процессов и явлений, оценки их количественных и пространственных отношений, в том числе в сфере личных и семейных финансов.

Приоритетом образовательного результата включения вопросов финансовой грамотности в учебные программы по математике становится формирование и развитие способностей обучающегося действовать в реальной жизненной ситуации. Достижение этого результата осуществляется средствами математического содержания курса.

В таблице 5 представлены планируемые результаты освоения учебной программы по математике.

*Таблица 5*

<b>Личностные результаты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять математику для решения практических задач в повседневной жизни в сфере личных и семейных финансов;</li> <li>- Оценивать практические ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения жизненных проблем, в том числе в вопросах личных и семейных финансов.</li> </ul>
<b>Метапредметные результаты.</b> Универсальные познавательные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать связи и зависимости между объектами (часть-целое; причина-следствие);</li> <li>- Применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка).</li> </ul>
<b>Метапредметные результаты.</b> Универсальные регулятивные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.</li> </ul>
<b>Предметные результаты</b>	<p><u>К концу обучения в первом классе обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;</li> <li>- Решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос);</li> <li>- Распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно</li> </ul>

	<p>заданного набора объектов/предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни.</li> </ul> <p><u>К концу обучения во втором классе обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать при выполнении практических заданий единицы величины стоимости (рубль, копейка); преобразовывать одни единицы данной величины в другие;</li> <li>- Сравнивать величины стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;</li> <li>- Распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»; проводить одно - двух шаговые логические рассуждения и делать выводы;</li> <li>- Подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ.</li> </ul> <p><u>К концу обучения в третьем классе обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: массы (грамм, килограмм), стоимости (копейка, рубль); преобразовывать одни единицы данной величины в другие;</li> <li>- Сравнивать величины стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;</li> <li>- Называть, находить долю величины (половина, четверть);</li> <li>- Знать и использовать в практических ситуациях (покупка товара, выполнение расчётов) соотношение между величинами; выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;</li> </ul>
--	---



- Извлекать и использовать информацию, представленную в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира, в предметах повседневной жизни (например, ценник, этикетка).

К концу обучения в четвертом классе обучающийся научится:

- Выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата по критериям: достоверность/реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью калькулятора;

- Использовать при решении задач единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), стоимости (копейка, рубль) и др.;

- Решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки и т. п.), в том числе, с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы проверки;

- Распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример;

- Извлекать и использовать для решения практических задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира, в предметах повседневной жизни (например, счет, прайс-лист, объявление);

- Использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических ситуациях; дополнять алгоритм, упорядочивать

	шаги алгоритма.
--	-----------------

Также вопросы финансовой грамотности нашли свое отражение в предметных результатах по учебному предмету «Окружающий мир» предметной области «Обществознание и естествознание (окружающий мир)» п. 43.5.<sup>8</sup>

*Таблица 6*

<b>Личностные результаты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Первоначальные представления о человеке как члене общества, в том числе участника финансовых отношений;</li> <li>- Осознание прав и ответственности человека как члена общества и участника финансовых отношений;</li> <li>- Осознание ценности трудовой деятельности в жизни человека, как основного источника получения дохода;</li> <li>- Ответственное потребление и отношение к результатам труда и деньгам.</li> </ul>
<b>Метапредметные результаты.</b>  Универсальные познавательные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать целостность окружающего мира (взаимосвязь природной и социальной среды обитания), проявлять способность ориентироваться в изменяющейся действительности;</li> <li>- Сравнить объекты окружающего мира, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;</li> <li>- Находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях.</li> </ul>
<b>Метапредметные результаты.</b>  Универсальные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения, в том числе в житейских ситуациях;</li> </ul>

<sup>8</sup> Приказ Министерства просвещения от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении обновленных Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования»

регулятивные учебные действия	<p>- Оценивать целесообразность выбранных способов действия, при необходимости корректировать их.</p>
Предметные результаты	<p><b><u>К концу обучения в первом классе обучающийся научится:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценивать ситуации, раскрывающие положительное и негативное отношение к природе; правила поведения в быту;</li> <li>- Ориентироваться в правилах безопасного поведения в Интернете;</li> </ul> <p><b><u>К концу обучения во втором классе обучающийся научится:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Безопасно использовать мессенджеры Интернета в условиях контролируемого доступа в Интернет;</li> </ul> <p><b><u>К концу обучения в третьем классе обучающийся научится:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Различать расходы и доходы семейного бюджета;</li> <li>- Использовать различные источники информации об обществе, финансах для поиска и извлечения информации, ответов на вопросы;</li> <li>- Безопасно использовать персональные данные в условиях контролируемого доступа в Интернет;</li> <li>- Ориентироваться в возможных мошеннических действиях при общении в мессенджерах.</li> </ul> <p><b><u>К концу обучения в четвертом классе обучающийся научится:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать различные источники информации для поиска и извлечения информации, ответов на вопросы;</li> <li>- Осуществлять безопасный поиск ресурсов и верифицированной информации в</li> </ul>

	Интернете.
--	------------

Например, в ФГОС ООО предметные результаты по предметной области «Математика и информатика» на базовом и углубленном уровнях должны обеспечивать умение использовать полученные знания для решения широкого спектра практических задач из реальной, повседневной жизни.

В ФГОС ООО предметные результаты по предметной области «Общественно-научные предметы» также содержат много вопросов по финансовой грамотности.

- По учебному предмету «Обществознание» (п. 45.6.2.):

14) приобретение опыта использования полученных знаний, включая основы финансовой грамотности, в практической (включая выполнение проектов индивидуально и в группе) деятельности, в повседневной жизни для реализации и защиты прав человека и гражданина, прав потребителя (в том числе потребителя финансовых услуг) и осознанного выполнения гражданских обязанностей; для анализа потребления домашнего хозяйства; для составления личного финансового плана; для выбора профессии и оценки собственных перспектив в профессиональной сфере; для опыта публичного представления результатов своей деятельности в соответствии с темой и ситуацией общения, особенностями аудитории и регламентом.

- По учебному предмету «География» (п. 45.6.3):

12) Умение решать практические задачи геоэкологического содержания для определения качества окружающей среды своей местности, путей её сохранения и улучшения, задачи в сфере экономической географии для определения качества жизни человека, семьи и финансового благополучия.

В ФГОС СОО в требованиях к результатам освоения учебного предмета «Математика» (включая разделы "Алгебра и начала математического анализа", "Геометрия", "Вероятность и статистика") на

базовом и углубленном уровнях включены умения применять знания для решения разных финансовых задач<sup>9</sup>. Например:

- умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи;
- распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях;
- применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;
- умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;
- и др.

Таким образом, сравнительный анализ планируемых предметных результатов обучения в начальной, основной и средней школе по основным общеобразовательным предметам показывает следующее:

- предметные результаты освоения учебных программ общеобразовательных предметов направлены на применение полученных

---

<sup>9</sup> <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405172211/#review>

знаний, умений и навыков обучающимися в реальных жизненных ситуациях, в том числе в сфере личных и семейных финансов.

Наряду с анализом федеральных государственных образовательных стандартов нами были проанализированы примерные рабочие программы по общеобразовательным предметам, в которые включены вопросы финансовой грамотности.

*Таблица 7*

<b>Уровень общего образования</b>	<b>Общеобразовательные предметы, в которые включены вопросы финансовой грамотности</b>
Начальная школа	Математика, Окружающий мир
Основная школа	Математика, Информатика, Обществознание, География
Средняя школа	Математика, Информатика, Обществознание

В таблице 7 перечислены общеобразовательные предметы, в основное содержание которых интегрированы отдельные вопросы финансовой грамотности. Также следует отметить, что предметное содержание других общеобразовательных дисциплин также обладает потенциалом для его насыщения (обогащения) отдельными аспектами финансовой грамотности. В таблице 8 показаны содержательные возможности обязательных предметов по включению в них финансовой грамотности.

*Таблица 8*

<b>Предмет</b>	<b>Нач. общее образование</b>	<b>Основное общее образование</b>	<b>Среднее общее образование</b>
Окружающий мир	Деньги, семейные ресурсы, покупки в магазинах		
Математика	Простые расчеты покупок, решения	Расчеты простых и сложных процентов	Сложные финансовые расчеты (кредиты,

	бытовых задач	(вклады, кредиты, размер заработной платы, налогов и др.)	вклады), решение бытовых финансовых задач
ОБЖ		Элементарная финансовая безопасность при совершении покупок, в том числе через интернет	Финансовая безопасность во всех сферах жизни человека. Защита персональной финансовой информации
Обществознание		Основные понятия финансовой грамотности, финансовое планирование, семейный бюджет. Способы разумного взаимодействия семьи с финансовыми институтами, права потребителя финансовых услуг, способы их защищать. Ведение семейного бюджета	Финансовая грамотность. Основы управления личными (семейными) финансами, формирование личных сбережений, пенс. накоплений. Финансовое планирование; финансовые риски, уплата налогов, инвестирование. Роль, функции и задачи Банка России
Литература		Изучение финансового поведения на примере литературных героев: «Мертвые души», «Дачники» и др.	Изучение финансового поведения на примере литературных героев: «Анна Каренина», «Преступление и наказание», «Вишневый сад»
География		Анализ социально-экономического положения населения России, характеристика уровня доходов, качества жизни	Изучение влияния типа хозяйства, характера государства на уровень благополучия населения разных стран, в том числе

			через определение уровня фин. грамотности
Информатика		Использование различных компьютерных программ для ведения семейного бюджета, осуществления различных расчетов, в том числе через интернет	Использование различных компьютерных программ для ведения семейного бюджета, осуществления различных расчетов, в том числе через интернет
Экономика			Отдельный модуль, посвященный финансовой грамотности, включающий все основные темы
Право			Гражданское право в части регулирования правоотношений в сфере оказания услуг финансовыми организациями. Защита прав потребителей финансовых услуг
Индивидуальный проект			А) индивидуальный проект по тематике финансовой грамотности Б) финансовое обеспечение расчетов нефинансовых проектов.

Анализ примерных рабочих программ показал, что только программы по окружающему миру, информатике и обществознанию содержат элементы финансовой грамотности, как самостоятельные дидактические единицы. Так,



в ФГОС НОО предметные результаты освоения программы по окружающему миру по всем классам нацелены на формирование финансовой грамотности обучающихся (Таблица 9), в 3 классе в раздел «Человек и общество» включены темы финансовой грамотности «Семейный бюджет» и «Финансовая безопасность».

Таблица 9

Примерная рабочая программа по учебному предмету		Единая рамка компетенций по финансовой грамотности	
Раздел	Предметное содержание	Предметная область	Раздел, содержание
<b>«Окружающий мир» 3 класс</b>			
Человек и общество	Семейный бюджет, доходы и расходы семьи. Значение труда в жизни человека и общества. Особенности труда людей родного края, их профессии.	Предметная область 2. Планирование и управление личными финансами	Доходы и расходы семейного и личного бюджета. Финансовое планирование. Финансовое мошенничество. Знать, что такое личные и семейные доходы и пути их повышения Знать, что такое личные (семейные) расходы и каковы общие принципы управления расходами человека и семьи. Понимать необходимость вести учет доходов и расходов (бюджет) Понимать, что заработная плата, как правило, является основным источником дохода

			человека
Правила безопасной жизнедеятельности	Безопасность в Интернете (ориентирование в признаках мошеннических действий, защита персональной информации, правила коммуникации в мессенджерах и социальных группах) в условиях контролируемого доступа в Интернет.	Предметная область 1. Деньги и операции с ними	Цифровая среда Иметь представление о цифровых инструментах; Иметь представления о безопасном поведении в Интернете, защите персональных данных

В примерной рабочей программе по информатике вопросы финансовой грамотности также включены в основное содержание предмета.

Таблица 10

Примерная рабочая программа по учебному предмету		Единая рамка компетенций по финансовой грамотности	
Раздел (Тема) Содержание.	Планируемый результат	Предметная область. Тема	Планируемый результат
<b>«Информатика» 9 класс</b>			
Цифровая грамотность Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	Распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг,	Предметная область 1. Деньги и операции с ними. Финансовая безопасность	Знать признаки ситуаций финансового мошенничества, признаки фишинговых и других мошеннических сайтов. Распознавать угрозу

Тема 2. Работа в информационном пространстве	фишинг).  Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др. Знать примеры услуг, доступных на официальных сервисах и сервисах государственных услуг.	Предметная область 1. Деньги и операции с ними. Цифровая среда	мошенничества.  Знать возможности использования личного кабинета Интернет-банка и мобильного приложения Понимать особенности процедуры идентификации личности с помощью цифровых инструментов
--	--	---	--

В Примерной рабочей программе основного общего образования по географии для 5-9 классов, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию 27.09.2021 г. был обновлен перечень предметных результатов, рекомендуемых для формирования в пределах возрастных категорий обучающихся. В частности, в предметные результаты включены формулировки:

- «приводить примеры мер безопасности, в том числе для экономики семьи, в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф» (8-й класс),

- «критически оценивать финансовые условия жизнедеятельности человека и их природные, социальные, политические, технологические, экологические аспекты, необходимые для принятия собственных решений, с точки зрения домохозяйства, предприятия и национальной экономики» (9-ый класс).

Отдельных тем, имеющих отношение к финансовой грамотности, в тематическом планировании в Примерной рабочей программе по предмету не представлено, поэтому данные вопросы и темы интегрированы в классическую структуру тематических блоков и тем географии в качестве отдельных видов деятельности обучающихся.

Так, например, для 8-го класса, в раздел 2 «Природа России» (40 часов), тему 2 «Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые» (8 часов) включен такой вид деятельности обучающихся как «приводить примеры мер безопасности, в том числе для экономики семьи, в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф», тему 3 «Климат и климатические ресурсы» (7 часов) – «объяснять особенности распространения опасных метеорологических природных явлений на территории страны; приводить примеры мер безопасности, в том числе для экономики семьи, в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф», для 9-го класса в раздел 4 «Хозяйство России» (29 часов), тему 2 «Топливо-энергетический комплекс» (5 часов) включена практическая работа «Анализ статистических и текстовых материалов с целью сравнения себестоимости электроэнергии для населения России в различных регионах».

В Примерной рабочей программе по обществознанию в основной школе вопросов финансовой грамотности включено больше, чем в других программах. Например, раздел «Человек в экономических отношениях» (8-й класс) содержит темы: «Экономика — основа жизнедеятельности человека», «Финансовые отношения в экономике», «Домашнее хозяйство», освоение которых направлено на достижение предметного результата «приобретение опыта использования полученных знаний, включая основы финансовой

грамотности, в практической (включая выполнение проектов индивидуально и в группе) деятельности, в повседневной жизни для реализации и защиты прав человека и гражданина, прав потребителя (в том числе потребителя финансовых услуг) и осознанного выполнения гражданских обязанностей; для анализа потребления домашнего хозяйства; составления личного финансового плана; для выбора профессии и оценки собственных перспектив в профессиональной сфере»<sup>10</sup>.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что большая часть знаний, компетенций, личных установок, являющихся содержанием финансовой грамотности «упаковано» в предметном содержании отдельных учебных дисциплин в форме учебных заданий. Освоение содержания учебного предмета происходит через анализ практических жизненных ситуаций, решение учебных задач, в том числе области личных и семейных финансов. Задачный подход формирования финансовой грамотности обучающихся в рамках освоения предметных результатов общеобразовательных дисциплин является основным. В задачном подходе решение практической задачи приводит к задаче учебной — содержащей новые понятия и способы действия. Суть задачного подхода состоит в том, что усвоение учебного материала происходит в процессе решения задач. Задачный подход позволяет обучающимся в процессе решения задач порциями осваивать новые понятия, знания; опираться на личный опыт ученика; реализовать принцип практико-ориентированности содержания образования.

Следует отметить, что в учебниках по общеобразовательным предметам практически нет учебных текстов по финансовой грамотности, исключение составляют учебники по обществознанию. Также в учебнике

---

<sup>10</sup> <https://fgosreestr.ru/oop/primernaia-rabochaia-programma-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia-obshchestvoznanie>

«Окружающий мир» для 3 класса есть небольшой текст по семейному бюджету, расходам и доходам семьи. Нет учебной информации, объясняющей суть, смысл тех или иных финансовых понятий, которые используются в учебных задачах. Ученики в результате решения учебных задач, выполнения конкретных заданий должны самостоятельно освоить конкретные знания по финансовой грамотности.

Достаточно много внимания отводится формированию финансовой грамотности в рамках учебных программ по математике, однако в самом предметном содержании разъяснения основных финансовых понятий, явлений отсутствуют.

*Таблица 11*

Примерная рабочая программа по учебному предмету		Единая рамка компетенций по финансовой грамотности	
Раздел	Предметное содержание	Предметная область	Раздел, содержание
<b>«Математика». 3 класс</b>			
Числа и величины	Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.	Предметная область 1. Деньги и операции с ними	Платежи и покупки  Цены на товары и услуги
Текстовые задачи	Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное). Проверка решения и оценка полученного результата. Доля величины: половина, треть, четверть, пятая,	Предметная область 1. Деньги и операции с ними	Платежи и покупки  Цены на товары и услуги

	десятая часть в практической ситуации; сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины.		
Математическая информация	Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными об реальных процессах и явлениях окружающего мира.	Предметная область 1. Деньги и операции с ними	Платежи и покупки  Цены на товары и услуги
<b>«Математика». 4класс</b>			
Текстовые задачи	Анализ зависимостей, характеризующих процессы: работы (производительность, время, объём работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость) и решение соответствующих задач.	Предметная область 1. Деньги и операции с ними Предметная область 2. Планирование и управление личными финансами	Платежи и покупки  Цены на товары и услуги  Расходы. Покупки.
Математическая информация	Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.	Предметная область 2. Планирование и управление личными финансами	Расходы. Доходы. Семейный бюджет.
<b>«Математика». 5-6 классы</b>			
Натуральные числа. Действия с натуральными числами	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на покупки	Предметная область 2. Планирование и управление личными	Расходы. Покупки.

		финансами.	
Текстовые задачи	Текстовые задачи, следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции.	Предметная область 2. Планирование и управление личными финансами.	Расходы. Покупки.
Дроби	Вычисление процента от величины и величины по ее проценту. Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	Предметная область 2. Планирование и управление личными финансами.	Расходы. Покупки.
<b>«АЛГЕБРА». 7 - 9 классы</b>			
Числа и вычисления. Рациональные числа	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат.	Предметная область 2. Планирование и управление личными финансами.	Личные сбережения. Займы и кредиты.
Числовые последовательности	Сложные проценты. Решение задач на сложные проценты из реальной практики	Предметная область 2. Планирование и управление личными	Личные сбережения. Займы и кредиты.



		финансами.	
--	--	------------	--

Таким образом, сравнительный анализ Федеральных государственных образовательных стандартов и примерных рабочих программ по отдельным предметам, в которые включены вопросы финансовой грамотности, показывает, что для достижения планируемых результатов в этом направлении требуются специальные педагогические инструменты, приемы и методики. Процесс формирования финансовой грамотности в рамках общеобразовательных предметов отличается от того, как он происходит во внеурочной деятельности, в рамках специальных кружков и факультативов.

## **Глава 2. Учебные задачи по финансовой грамотности: типы и методика решения**

### **2.1. Типы учебных задач по финансовой грамотности**

Формирование финансовой грамотности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС происходит в процессе учебной деятельности. Основными характеристиками учебной деятельности являются:

- 1) Решение учебных задач;
- 2) Освоение общих способов действий и научных понятий;
- 3) Саморазвитие обучающихся посредством учебных действий.

Согласно фундаментальным положениям теории развивающего обучения В.В. Давыдова, при решении учебных задач происходит овладение теоретическими знаниями и соответствующими умениями<sup>11</sup>.

Учебная задача (англ. learning task) — задача, требующая от ученика открытия и освоения в учебной деятельности общего способа (принципа) решения относительно широкого круга частных практических задач. Поставить учебную задачу - значит ввести ученика в ситуацию, требующую ориентации на содержательно общий способ ее решения во всех возможных частных и конкретных условиях. (В.В. Давыдов)

Учебная задача - проблемная ситуация, разрешение которой связано с открытием и освоением нового познавательного метода, относящегося к более широкому классу задач, чем исходные. (Психологический словарь)

Учебная задача – это единица учебной деятельности. До сих пор нет единого мнения по поводу соотношения между учебной задачей и учебным заданием. Методисты обычно рассматривают задачу как специфический вид задания, психологи, напротив, склонны считать задание частным видом задачи. Учебные задачи воплощаются в учебных заданиях.

Мы будем придерживаться понимания соотношения «задача» и «задание», данного Л.С. Илюшиным в дидактическом конструкторе.

---

<sup>11</sup> Теория развивающего обучения / Рос. Акад. образования, Психологический ин-т, Междунар. Ассоциация "Развивающее обучение". — М.: ИНТОР, 1996. — 544 с.

Задание – синоним задачи и, в некотором смысле, ее разновидность. Задача часто формулируется в виде задания, при этом, если задача – это, как правило, то, что нужно сделать, то задание (учебное) – это еще и указание того, кто именно будет заниматься его выполнением.

Учебная задача содержит информацию о каком-то явлении или объекте, часть сведений в которой определена, а другая – нет, и ее необходимо найти. И.А. Зимняя пишет: «Задача – сложная система информации о каком-либо явлении, объекте, процессе, в которой четко определена лишь часть сведений, а остальная неизвестна.»<sup>12</sup>. В процессе учебной деятельности учебная задача выступает в качестве единицы целостного образовательного процесса.

Отличием учебной задачи от всех других является то, что ее цель и результат состоят в изменении самого действующего субъекта, которое заключается в овладении определенным способом действия, а не в изменении предметов, с которыми действует субъект.<sup>13</sup>

В общем виде учебная задача состоит из трех задач: познавательной, информационной и коммуникативной. На рисунке 5 представлены основные характеристики каждой из них.

---

<sup>12</sup> Зимняя, И.А. Педагогическая психология. – 1999, С. 200.

<sup>13</sup> Эльконин Д.Б. Психология обучения младшего школьника. М.: Знание, 1974. 64 с.



Особенность учебных задач состоит в том, что при их решении достигается двойной результат: внешне этот результат выражается в нахождении определенного решения (ответа), внутренне - в развитии знаний, умений, отношений субъекта. В обучении главным является второй результат, он выступает в качестве цели педагогического воздействия.<sup>14</sup>

Учебные задачи должны быть направлены не столько на проверку усвоения обучающимися определенного набора знаний, не столько выявление уровня овладения теми или иными умениями, сколько на создание условий для формирования финансовой грамотности.

В общем виде учебная задача состоит из информационного блока и серии вопросов (практических заданий) к нему. Информационный блок может быть представлен в виде текста, системы знаков (условных обозначений), таблицы диаграммы, графика, рисунка, схемы, звуковой (видео-) информации и их сочетания. Вопросы направлены на выявление и оценку: 1) конкретных знаний; 2) групп умений и навыков (в т.ч. умения

<sup>14</sup> Кулюткин Ю. Н. Ценностно-смысловые ориентиры современного образования: проблемные очерки. СПб.: СпецЛит, 2002. 96 с.

соотносить рассматриваемую ситуацию с собственным жизненным (исследовательским) опытом; 3) отношение субъекта к самой задаче и способу ее решения.

Учебная задача по финансовой грамотности строится в результате отбора знаний из определенной предметной области Единой рамки компетенций по ФГ, дидактической обработки этого знания в соответствии с целями и познавательными возможностями ученика.

Существуют разные классификации учебных задач. Если за основание классификации брать способ решения задачи, то можно выделить: качественные, количественные, графические, экспериментальные задачи. По целевому назначению задачи делятся на продуктивные, тренировочные, творческие, исследовательские; по степени сложности - на простые, сложные и комбинированные.

Если за основу классификации брать мыслительные действия, которые выполняются при решении задач, то можно выделить следующие типы задач:

1. По характеру требований задачи:

- определение неизвестного; доказательство; распознавание; конструирование;

2. По однородности объектов задачи и их отношениям:

- предметные, межпредметные, внепредметные;

3. По характеру решения:

- алгоритмические и эвристические.

Алексашина И.Ю., Абдулаева О.А., Киселев Ю.П. в учебно-методическом пособии «Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся»<sup>15</sup> рассматривают задачу как модель проблемной ситуации, в которую попадает учащийся в процессе своей учебной

---

<sup>15</sup> Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев; науч. ред. И. Ю. Алексашина. — СПб. : КАРО, 2019. — 160 с. — (Петербургский вектор введения ФГОС ООО).

деятельности, что позволяет им выделить пять типов учебных задач (стандартные, обучающие, поисковые, проблемные и креативные) и соотнести каждый тип задач с уровнем познавательной деятельности при их решении.

В учебно-методическом пособии приведена следующая типология учебных задач в соответствии с уровнями познавательной деятельности.

*Таблица 12*

<b>Тип учебной задачи</b>	<b>Характеристика типа задачи</b>	<b>Характер и уровень познавательной деятельности</b>
1. Стандартные задачи	Упражнения на воспроизведение известного, а также учебные задачи, у которых условие четко определено, известен способ решения и его обоснование	Алгоритмический (репродуктивный уровень)
2 Обучающие задачи	Задачи, в которых неизвестен (или плохо определен) один из основных компонентов структуры задачи	Алгоритмический (интерпретирующий уровень)
3. Поисковые (творческие)	Невозможно решить задачу по готовым алгоритмам, знания нужно применять в новых условиях. Для распознавания правила или алгоритма требуется преобразовать условия. Задачи этого типа часто предполагают не единственное решение, а множество вариантов решения одной и той же задачи.	Творческий (поисковый уровень)
4. Проблемные (творческие)	Отсутствие жесткого алгоритма решения задачи. Побуждают ученика к поиску ассоциаций, аналогий, самостоятельному конструированию	Творческий (исследовательский уровень)

	<p>принципов, ключевых идей, утверждений, требующих доказательства, а также всестороннего исследования всех компонентов задачи и ее решения. Для учащегося решение проблемной задачи сопоставимо с исследовательской работой, в результате которой появляется новое знание, новый принцип решения или новый тип задач.</p>	
5. Креативные (творческие)	<p>Характеризуется высоким уровнем самостоятельности, активности и творческой деятельности. Этот тип задач предполагает самостоятельное видение и постановку проблем в задачной ситуации, самостоятельное выдвижение гипотезы и разработку плана решения. Конструирование нового способа решения. В процессе решения может выводиться предписание (алгоритм, рекомендация), раскрытие новых сторон изучаемых объектов (событий), высказывание собственных суждений, оригинальных идей и оценок на основе всестороннего анализа исходных данных.</p>	Творческий (творческий уровень)

Стандартные учебные задачи чаще всего являются арифметическими задачами, представленными в виде текста, который отражает количественные зависимости между реальными объектами. При решении стандартных задач от учащихся требуется знание определенного алгоритма, эти задания направлены на отработку умений решать определенный класс задач.

Деятельность учащихся в процессе решения такого типа задач носит репродуктивный характер.

Содержание стандартных задач предполагает узнавание или воспроизведение отдельных фактов или их целого. Чаще всего они начинаются со слов: Какая из...; Что это?; Как называется...; Кто был...; Дайте определение... и т.д. К этому типу задач относятся задачи на узнавание, воспроизведение отдельных фактов, понятий; задачи на воспроизведение норм, правил.<sup>16</sup>

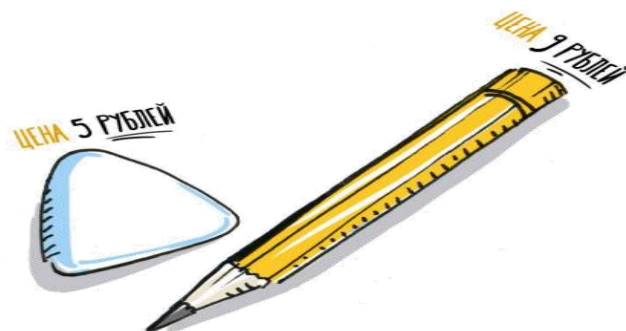
Примеры стандартных задач по финансовой грамотности:

1. Как называется вид дохода, который получает бабушка? Как называется вид дохода, который получает брат-студент? (Окружающий мир, 3-й класс)

2. Некто тратит 40 копеек в день. Сколько он тратит в год? (Математика, 4-й класс) Из интерактивного сборника задач для устного счета, которые решали сельские школьники в конце 19 века (учитель Рачинский С.А.)<sup>17</sup>.

3. Аня взяла из кошелька 4 рубля, после чего у нее в кошельке осталось 5 рублей. Сколько денег вначале было в кошельке у Ани? (Математика, 2-й класс)

4. Рассмотрите картинку. Расскажи что на ней изображено. (Математика, 1-й класс)



<sup>16</sup> Таксономия учебных задач по Д. Толлингеровой // Образование и наука. URL: <https://pandia.ru/text/80/574/40529.php>

<sup>17</sup> <https://etudes.ru/sketches/rachinsky/>



5. Выберите верное утверждение. (СПО)

- А) семейный бюджет рассчитывается на 1 год;
- Б) личный финансовый план составляется на 5 лет;
- В) пенсия дедушки является фиксированным доходом семьи;
- Г) семейный бюджет – это план покупок.

6. Как назывался нынешний ЦБ на момент его основания?

- А) Государственный банк;
- Б) Центральный банк Российской империи;
- В) Банк государя императора.

7. Определи правильный порядок действий при совершении покупки в магазине. (География 5-й класс)

А. Выложить продукты из тележки							
Б. Получить сдачу							
В. Проверить сроки годности							
Г. Выбрать продукты							
Д. Проверить чеки							
Е. Оплатить покупку							
Ж. Занять очередь в кассу							
З. Взять тележку							
1	2	3	4	5	6	7	8

8. Что такое стартап? Что общего и в чём различия понятий «хозяйство страны» и «хозяйство семьи»? (География, 10-й класс)

Анализ учебников по математике для начальных классов показывает, что в них достаточно много учебных задач, которые можно считать стандартными. Они имеют разные финансовые сюжеты: перевод денежных единиц, расчет цены, стоимости или количества товара, сравнение цены, оплата товаров, вычисление причитающейся сдачи.

Обучающие задачи (2 тип) направлены на распознавание (узнавание) объекта, его элементов, связей; признаков и свойств явлений, очевидных, не

требующих доказательства; применение известного алгоритма решения задач в стандартной ситуации. Такие задачи, как правило, требуют простых мыслительных операций с данными: выявление, перечисление, сопоставление, обобщение и т.п. К ним можно отнести задачи, направленные на:

- решение несложных примеров;
- перечисление и описание фактов, явлений, порядка и способа действий;
- сравнение, классификацию;
- установление зависимостей цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда и т.д.

Обычно обучающие задачи с финансовым содержанием начинаются словами: Определите (*сдачу, цену, стоимость*)...; Опишите, из чего складываются (*ежедневные расходы, обязательные платежи*) ...; Перечислите (*доходы, цены*)...; Составьте перечень (*расходов, доходов*)...; Опишите, как (*составить личный бюджет*)...; Как действуем при (*встрече с мошенниками*)...; Чем отличается (*потребительский кредит*)...; Сравните (*финансовый план*)...; Почему... и др.

Примеры обучающих задач по финансовой грамотности:

1. Перечислите фиксированные расходы семьи. (СПО)

2. Николай ведет ежедневный финансовый дневник, в который вносит все свои расходы и доходы за день (см. таблицу).

День xx.xx.xxxx			
Поступления в пересчете на день, руб.		Траты за день, руб.	
Зарплата	1500	Питание	470
Подработка	700	Бытовые расходы	160
Проценты по банковскому депозиту	170	Транспорт	170
		Кинотеатр	400
		Прочие	560
<b>Итого</b>		<b>Итого</b>	

Сравните поступления и траты Николая за день. (Математика, 5-й класс)

3. У Сережи было 5 р. и 2 р. Он купил ручку за 3 р. Сколько денег осталось? (Математика, 3-й класс)

4. Окружающий мир, 3-й класс.



5. Составьте бюджет семьи Морозовых за месяц и определите их семейные накопления. Исходные данные: заработная плата папы равна 80000 рублей; заработная плата мамы - 38000 рублей; стипендия сына - 3200 рублей. Коммунальные платежи равны 11150 рублей; обеды во время работы и учебы - 14300 рублей; питание дома - 22000 рублей; покупка и ремонт одежды - 8600 рублей; проезд в общественном транспорте - 3500 рублей; бытовые расходы - 2900 рублей, развлечения, отдых - 7000 рублей; ежемесячный платеж по кредиту за автомобиль - 21600 рублей; эксплуатация автомобиля - 7950 рублей, непредвиденные расходы - 5000 рублей. (СПО)

Статьи доходов	Рубли	Статьи расходов	Рубли
Итого:		Итого:	

6. Старший брат Ивана живет отдельно и имеет постоянную работу. Он поставил цель: купить автомобиль стоимостью 1200000 р. за три года. Источники выполнения плана – его заработная плата за вычетом необходимых текущих расходов (считаем их постоянными). Все его доходы и расходы представлены в таблице. Определите сумму, которую брат Ивана ежемесячно может использовать на накопление и удастся ли ему выполнить личный финансовый план по покупке автомобиля, не прибегая к различным схемам размещения финансовых средств. (Математика, 8-й класс)

Параметр	Значение,руб.
Срок	3 года
Основные доходы – начисленная заработная плата (в месяц)	80000
Расходы на коммунальные нужды (в месяц)	8700
Расходы на питание (в месяц)	8000
Расходы на спорт и отдых (в месяц)	7500
Бытовые расходы (в месяц)	3700
Прочие расходы (в месяц)	7000
Средства на непредвиденные расходы (в месяц)	4000

### 7. Задача. Окружающий мир. 3-й класс.

1. Рассмотрите рисунки. Подпишите, на каком из них происходит бартер, а на каком — купля-продажа.



### 8. Задача. География, 8-й класс .

Семья Оли приобрела жилой дом в г. Адлер. От местных жителей узнали, что в последнее время дождевые паводки все чаще вызывают выход из берегов реки Херота, в результате происходит подтопление Адлерского района. Из-за паводка подтапливаются жилые дома, земельные участки,

объекты муниципальной собственности, прерывается подача электроснабжения, и даже вводится режим чрезвычайной ситуации. Лиза с родителями решили подобрать для подобных случаев подходящую страховку в Интернете и оформить ее онлайн.

Следуя модели обоснованного выбора, как должна поступить семья Оли?

Расставьте действия в определенном порядке: что нужно сделать сначала, а что далее.

А. Определить критерии выбора: информация с перечнем документов для подтверждения даты и времени стихийного бедствия, ценой, размером страховой выплаты

Б. Сравнить предложения страховщиков, выбрать оптимальную программу и почитать отзывы клиентов, убедиться в надёжности страховщика

В. На страницах сайта найти договор страхования и внимательно прочитать информацию с перечнем событий стихийных бедствий, которые будут считаться страховыми случаями исходя из правил страховой компании

Г. Указать данные для полиса и произвести оплату с помощью банковской карты либо одной из электронных платёжных систем

Стандартные и обучающие учебные задачи в большей степени направлены на отработку конкретного учебного действия или алгоритма, применение знаний в стандартной ситуации. Поэтому задачи этих типов являются самыми распространёнными при обучении финансовой грамотности на базовом уровне.

Стандартных и обучающих задач по финансовой грамотности достаточно много в учебных программах по общеобразовательным предметам. Они составляют основу обучения финансовой грамотности.

Поисковые учебные задачи (3 тип) уже невозможно решить по известным алгоритмам, соответствующие знания нужно применять в новых условиях. Для их решения сначала требуется преобразовать задачу для распознавания правила или алгоритма решения. Задачи поискового типа часто являются открытыми, т. е. предполагают не единственное решение, а

множество (иногда даже бесконечное) вариантов решения одной и той же задачи.

Решение поисковых задач требует сложных мыслительных операций:

- перенос знаний и способов действий в новую ситуацию (трансформация);
- изложение (интерпретация, разъяснение смысла, значения, обоснование);
- применение доказательств каких-либо положений, алгоритмов (аргументация, проверка, подтверждение; оценка явлений, процессов и т. д.).

Задачи этого типа могут начинаться со слов: Объясните смысл...; Раскройте значение...; Как вы понимаете...; Почему думаете, что...; Определите...; Докажите... и т. д.<sup>18</sup>

Примеры поисковых задач по финансовой грамотности.

#### 1. Задача. Математика, 4-й класс. (ВПР)

Для куклы Барби в детском магазине можно приобрести спортивный инвентарь. Можно ли приобрести всё на 100 рублей? Если нет, сколько не хватает?

(На 100 рублей весь спортивный инвентарь приобрести невозможно. Чтобы купить весь спортивный инвентарь, нужно 135 рублей.  $135 - 100 = 35$  руб. Для покупки всех спортивных вещей не хватает 35 руб.)

					
Мяч	Теннисные ракетки	Коньки	Ласты	Маска	Ботинки для сноуборда
10 руб.	15 руб.	20 руб.	25 руб.	30 руб.	35 руб.

#### 2. Задача. Обществознание. 9 -й класс.

Девятиклассник Леонид скоро будет сдавать экзамен. В течение года он

<sup>18</sup> Сущность задачного подхода // Дидактор. Педагогическая практика. URL: <http://didaktor.ru/sushhnost-zadachnogo-podxoda-v-obuchenii/>

плохо занимался на уроках и целенаправленно не готовился. Особенно беспокоил его экзамен по обществознанию. До экзамена оставался один месяц, и Леонид решил активно готовиться. Но он понимал, что выучить все темы невозможно, так как остается совсем мало времени. Выберите вариант подготовки, при котором величина риска получить плохую оценку будет минимальной, если процент встречающихся вопросов по разделам выглядит так:

Раздел 1. «Человек и общество» - 15%

Раздел 2. «Духовная сфера жизни общества» - 10%

Раздел 3. «Экономическая жизнь общества» - 25%

Раздел 4. «Политическая жизнь общества» - 20%

Раздел 5. «Право» - 20%

Раздел 6. «Социальные отношения» - 10%

А) Изучить разделы 1,2,3

Б) Изучить разделы 4,5,6

В) Изучить разделы 3 и 4 (очень большие)

Г) Изучить разделы 1,4,5

Задача из учебного пособия «Финансовая грамотность. Современный мир»: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / Е.Б. Лавренова, О.Н. Лаврентьева.- М.: Просвещение, 2019 – 208 с.

3. Задача. Математика, 5 -й класс.

Из 15 монет, одинаковых с виду, одна фальшивая. Неизвестно, тяжелее или легче она остальных. Научитесь это узнавать, сделав не более двух взвешиваний на чашечных весах без гирь<sup>19</sup>.

4. Задача. Математика, 6 -й класс.

Если Коля купит одну конфету, то у него останется одна копейка, а если он захочет купить 2 конфеты, то у него не хватит одной копейки. Сколько денег у Коли?<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> <http://www.kvant.info/kmsh.htm>

<sup>20</sup> Там же

Проблемные задачи направлены на самостоятельное накопление новых знаний, способов действий, их переработку, осмысление и применение в новой ситуации. Задачи данного типа характеризуются отсутствием жесткого алгоритма решения, учат рассматривать и учитывать альтернативы при решении проблемы, побуждают ученика, самостоятельному конструированию идей, утверждений, требующих обоснования и доказательства. К этому типу можно отнести задачи по выполнению исследований, проектов, задачи – головоломки, задачи – загадки. Примеры проблемных учебных задач.

Задачи 1, 2 из книги Я. Перельмана «Живая математика. Математические рассказы и головоломки». – Москва: Государственное издательство физико-математической литературы, 1958. – Гл. 1. Завтрак с головоломками.

1.



2. В коммунальной кухне. — Головоломка моя зародилась в обстановке коммунальной квартиры. Задача, так сказать, бытовая. Жилица — назову её для удобства Тройкиной — положила в общую плиту 3 полена своих



Рис. 2. «В возмещение расходов он уплатил соседкам 8 рублей».

дров, жилица Пятёркина — 5 полен, жилец Бестопливный, у которого, как вы догадываетесь, не было своих дров, получил от обеих гражданок разрешение сварить обед на общем огне. В возмещение расходов он уплатил соседкам 8 рублей. Как должны они поделить между собой эту плату?

— Пополам, — поспешил заявить кто-то. Бестопливный пользовался их огнём в равной мере.

— Ну, нет, — возразил другой, — надо принять в соображение, как участвовали в этом огне дровяные вло-

жения гражданок. Кто дал 3 полена, должен получить 3 рубля; кто дал 5 полен — получает 5 рублей. Вот это будет справедливый делёж.

— Товарищи, — взял слово тот, кто затеял игру и считался теперь председателем собрания. — Окончательные решения головоломок давайте пока не объявлять. Пусть каждый ещё подумает над ними. Правильные ответы судья огласит нам за ужином. Теперь следующий. Очередь за вами, товарищ пионер!

2. Мой заработок за последний месяц вместе со сверхурочными составляет 250 руб. Основная плата на 200 руб. больше, чем сверхурочные. Как велика моя заработная плата без сверхурочных?

3. Задача (Математика. 8 кл.)

Богатый сенатор, умирая, оставил жену в ожидании ребёнка. После смерти сенатора выяснилось, что на своё имущество, равное 210 талантам, он

составил следующее завещание: "В случае рождения сына отдать мальчику две трети состояния, а остальную треть – матери; в случае же рождения дочери отдать девочке одну треть состояния, а остальные две трети – матери". У вдовы сенатора родились близнецы – мальчик и девочка. Такой возможности завещатель не предусмотрел. Как можно разделить имущество между тремя наследниками с наилучшим приближением к условию завещания?

4. Цены снижены на 20%. На сколько процентов больше можно купить товаров на ту же зарплату?

5. Математика. 7 кл. В одном банке предлагают 80% квартальных (то есть каждые три месяца сумма вклада увеличивается на 80%), а в другом – 900% годовых. Куда выгоднее вкладывать деньги на длительный срок?

6. Три брата получили в наследство от отца 17 верблюдов. Старшему отец завещал половину стада, среднему – треть, а младшему – девятую часть. Братья пытались поделить наследство и выяснили, что старшему брату придётся взять 8 верблюдов и кусок верблюда, среднему – 5 верблюдов и кусок верблюда, а младшему – верблюда и кусок верблюда. Естественно, разрезать верблюдов не хотелось никому, и братья решили попросить помощи у Мудреца, проезжавшего мимо них на верблюде. Мудрец спешился и присоединил своего верблюда к стаду братьев. От нового стада из 18 верблюдов Мудрец отделил половину – 9 верблюдов для старшего брата, затем треть – 6 верблюдов для среднего брата, и наконец девятую часть – двух верблюдов для младшего брата. После успешной делёжки Мудрец сел на своего верблюда и продолжил путь. А братья стали думать, почему же каждый из них получил больше верблюдов, чем полагалось. Сможете ли вы объяснить, что же произошло?

7. В семье 4 человека. Если Маше удвоят стипендию, общий доход всей семьи возрастет на 5%, если вместо этого маме удвоят зарплату – на 15%, если же зарплату удвоят папе – на 25%. На сколько процентов возрастет доход всей семьи, если дедушке удвоят пенсию?

Креативные задачи предполагают самостоятельное формулирование проблемы в ситуации, представленной в задаче, самостоятельное выдвижение гипотезы и разработку плана решения. Решение задач этого типа характеризуется высоким уровнем владения знаниями и умениями из разных предметных областей и сфер жизни. В целом, решение задачи этого типа характеризуется высшим уровнем творческой учебно-познавательной деятельности и задействует основные качества творческой личности: воображение, гибкость, беглость, оригинальность, настойчивость и т. д.

Креативные задачи могут начинаться словами:

Придумай практический пример...; Составь задачу (рассказ) по теме...; На основании собственных наблюдений предположи (разработай)...; На основании собственных размышлений определи (смоделируй)...

В качестве продукта решения креативной учебной задачи может быть создание чего-то (по логике изучаемой темы), которое выражается в форме привычного и понятного для обучающихся контента — поста, видеоролика, плаката, рассказа и т. п.

Достоинства креативных учебных задач:

- Высокая степень интериоризации, то есть присвоение знаний в области финансовой грамотности, а самое главное — установок на грамотное финансовое поведение и умений;
- Эмоциональное сопровождение создания какого-то продукта, проживание деятельности закрепляет и делает освоенные знания/умения долговечными.
- Субъектная позиция и возможность быть самостоятельным пробуждает интерес обучающихся и создают ситуации внутренней мотивации, которая в обучении прямо пропорционально влияет на качество включения ученика в учебную деятельность и соответственно, на результат.

Примеры креативных творческих учебных задач.

1. Задача. Обществознание, экономика, история, иностранный язык. 10 – 11 -й класс.

Составьте краткий рассказ на английском языке (если изучаете другой иностранный язык, то на нём) о том, что такое коммерческий банк и как появились первые коммерческие банки. Для ответа используйте знания истории.<sup>21</sup>

## 2. Что делать в такой ситуации? <sup>22</sup>

Представим, что на вашем семейном совете предстоит обсудить, стоит ли маме переходить на новую работу. Дело в том, что она работает в одной фирме уже три года и получает зарплату 70 тыс. р. в месяц. Сейчас ей предложили такую же работу с такой же зарплатой, но пообещали ежегодно её увеличивать на процент инфляции. Теперь на семейном совете предстоит решить, стоит ли менять работу ради не очень понятного повышения зарплаты.

Термины: заработная плата, индексация заработной платы, уровень инфляции, уровень цен

Дополнительные условия: изменение транспортных расходов, смена коллектива, изменение времени проезда до работы, уровень инфляции

3. В начале года неизменный набор потребительской корзины стоил 10 000 рублей, через год стал стоить 12 000 рублей. Также известно, что в потребительскую корзину входили молочные, мясные и хлебобулочные продукты. Соотношение расходов на продукты потребительской корзины – 3:2:5 соответственно. На молочные продукты начали тратить на 20% больше, на мясные на 40% больше, на хлебобулочные на 12 больше%. Заработная плата не изменилась. Сколько процентов составила инфляция за этот год? Как отразится такая инфляция на реальных доходах граждан?<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Лавренова Е.Б. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. 10–11 классы общеобразоват. орг., социально-экономический профиль. – М.: БАКО, 2020. – 176 с.

[https://fmc.hse.ru/data/2020/07/11/1595899847/FG\\_RT\\_10-11kl\\_SE.pdf](https://fmc.hse.ru/data/2020/07/11/1595899847/FG_RT_10-11kl_SE.pdf)

<sup>22</sup> <https://fg.mgpu.ru/wp-content/uploads/2018/12/Sbornik-zadach-i-tem-dlya-finansovyh-i-kommunikativnyh-boev.pdf>

<sup>23</sup> <https://fg.mgpu.ru/wp-content/uploads/2018/12/Sbornik-zadach-i-tem-dlya-finansovyh-i-kommunikativnyh-boev.pdf>

#### 4. Задача. Математика. 7 -й класс.

Представьте, что ваша семья (два взрослых члена и два ребёнка) планирует бюджет на следующий месяц. Доходы вашей семьи составляют 50 000 рублей. На семейном совете вами был составлен список всего желаемого и обнаружилось, что именно в следующем месяце предстоит очень много дополнительных трат (этот список оказался на 60 000 рублей).

Расходы:

Вид расхода	Размер, рубли
коммунальные услуги	4 000 рублей
продукты питания	11 000 рублей
оплата кредита	6 000 рублей
покупка сезонной одежды	6 000 рублей
закупки для школы	1 000 рублей
посещение кинотеатра и кафе семьёй	2 000 рублей
оплата бассейна для детей	2 000 рублей
покупка нового чайника	1 000 рублей
карманные деньги для детей	3 000 рублей
покупка проездных карт	2 200 рублей
празднование дня рождения папы	6 000 рублей
поездка на экскурсию с классом в другой город	1 000 рублей
покупка предметов личной гигиены и бытовой химии	1 800 рублей
ремонт автомобиля	4 000 рублей
покупка нового шкафа	4 000 рублей
текущие мелочи	5 000 рублей
подарок на свадьбу двоюродной сестры	5 000 рублей

Что из перечисленного вы оставите как приоритетные траты, а чем можно пожертвовать в следующем месяце?

Почему сделаете именно такой выбор?

Свой ответ обоснуйте.

Дополнительные условия:

- Сейчас начало января – каникулы в школе и нерабочее время, нужно покупать подарки родственникам.
- На Старый Новый год вы собираетесь встретиться с родственниками у вас и отметить его.
- В магазинах действуют скидки.

#### 5. Задача. Обществознание. 8-9 классы.

Часть 1. Представим, что вчера вечером ваша бабушка пришла к родителям за советом. Она рассказала, что ее подруга Виолетта Владимировна вложила в компанию «Прощесть» свою пенсию 14 тыс. рублей и ей пообещали через месяц вернуть 19 тыс. рублей. Причем их общая знакомая уже носила туда деньги и получила их обратно с хорошей прибавкой. К тому же эта компания предлагала не забирать деньги через месяц, а оставить на год, обещая вернуть через год 82 тыс. рублей. Бабушка сняла 30 тыс. рублей своих сбережений и уговаривала маму тоже вложить свои деньги.

Как вы посоветуете поступить бабушке и маме? Какие аргументы в подтверждение своей позиции вы приведете?

Часть 2. В такой ситуации могут оказаться и другие люди, и не только пенсионеры. Давайте им поможем разобраться в проблеме и не стать жертвами мошенников.

Подготовьте свое предостережение для людей, находящихся в подобной ситуации. Для разных людей необходимо использовать разные средства донесения информации (выберите их из списка или придумайте свое средства, обоснуйте его эффективность). Приготовьте публичную презентацию результатов работы своей группы.

Целевая группа	Средства донесения информации	Кто создает (творческая группа)
Школьники и студенты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– GIF, анимированные изображения</li> <li>– подкаст</li> <li>– видеоролик для размещения в соцсетях, ютубе или др. ресурсах</li> <li>– пост в соцсетях (указать для конкретной целевой группы)</li> <li>– телепередача</li> <li>– радиопередача</li> <li>– статья в газете /журнале</li> <li>– плакат, мем, мотивация, граффити</li> <li>– сказка, рассказ, история</li> <li>– компьютерная презентация</li> <li>– очная лекция</li> <li>– видеолекция</li> <li>– ваш вариант</li> </ul>	
Работающая молодежь, молодые семьи		
Люди среднего возраста (30-45 лет)		
Люди предпенсионного возраста (46-55/60 лет)		
Люди раннего пенсионного возраста (55/60-75 лет)		
Пенсионеры 75 +		

Творческие учебные задачи (3, 4 и 5 тип) предполагают, что при их решении обучающиеся обладают высоким уровнем самостоятельности и активности, способны переносить и применять имеющиеся знания в новую ситуацию.

Задачи творческого уровня, особенно проблемные и креативные, встречаются в учебных пособиях не часто. Несмотря на большой образовательный потенциал для формирования у обучающихся высокого уровня финансовой грамотности, творческих задач в школьных учебниках по общеобразовательным предметам немного.

Задача учителя состоит в том, чтобы отобрать задачи разной предметности и творческого уровня так, чтобы они взаимно дополняли, продолжали друг друга, образуя систему учебно-познавательных задач по выбранной теме, методу, принципу, курсу и т. д. В решении этой достаточно

сложной педагогической задачи учителю могут помочь учебные, методические материалы по финансовой грамотности, разработанные в рамках реализации проекта Минфина РФ «Содействие повышению финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации».

Сравнительный анализ учебных задач, содержащихся в УМК по финансовой грамотности показал, что в них содержится достаточное количество творческих задач поискового и проблемного типов.

В материалах для учащихся, рабочих тетрадях содержится много проектных поисковых задач, которые можно включать в общеобразовательные предметы. Например, в рабочей тетради УМК для 4 класса есть проблемные задачи, которые можно интегрировать в уроки математики.<sup>24</sup>

## Занятие 2. История российских денег

1. Подумаем – посчитаем Яблоки стоят по 24 денги за штуку. У первого покупателя в кошельке только копейки, у второго – только полушки. Сколько каждый из них заплатит за одно яблоко? Для справки: 1 полушка =  $\frac{1}{4}$  коп.; 1 денга =  $\frac{1}{2}$  коп.

2. Из старинного учебника «Арифметика» Л.Ф. Магницкого можно узнать, что во времена Петра I баран стоил 15 алтын и ещё 1 копейку. Хватит ли серебряного полтинника для покупки барана? Если да, то сколько сдачи останется? Для справки: 1 алтын = 3 коп.; 1 полтинник = 50 коп.

3. Проектная учебная задача из УМК для 5 – 7 класса, которую можно предложить обучающимся на уроках географии в 7 классе при изучении темы «Качество жизни»<sup>25</sup>:

---

<sup>24</sup> Корлюгова Ю. Н., Гоппе Е. Е. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. 4 класс общеобразоват. орг. – М.: ВАКО, 2018. – 56 с. – (Учимся разумному финансовому поведению.)

<sup>25</sup> Корлюгова Ю.Н., Половникова А.В. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. 5–7 классы общеобразоват. орг. — М.: ВАКО, 2018. — 160 с. — (Учимся разумному финансовому поведению).



Выполните задания и ответьте на вопрос.

А. Зайдите на сайт Федеральной службы государственной статистики ([www.gks.ru](http://www.gks.ru)): Главная страница - Официальная статистика - Рынок труда, занятость и заработная плата - Зарботная плата - Официальные публикации - Труд и занятость в России.

Найдите сведения о своём регионе. Определите, как менялась средняя заработная плата за последние три года.

Найдите сферы деятельности с самой низкой и самой высокой оплатой труда.

Сделайте вывод. Вывод.

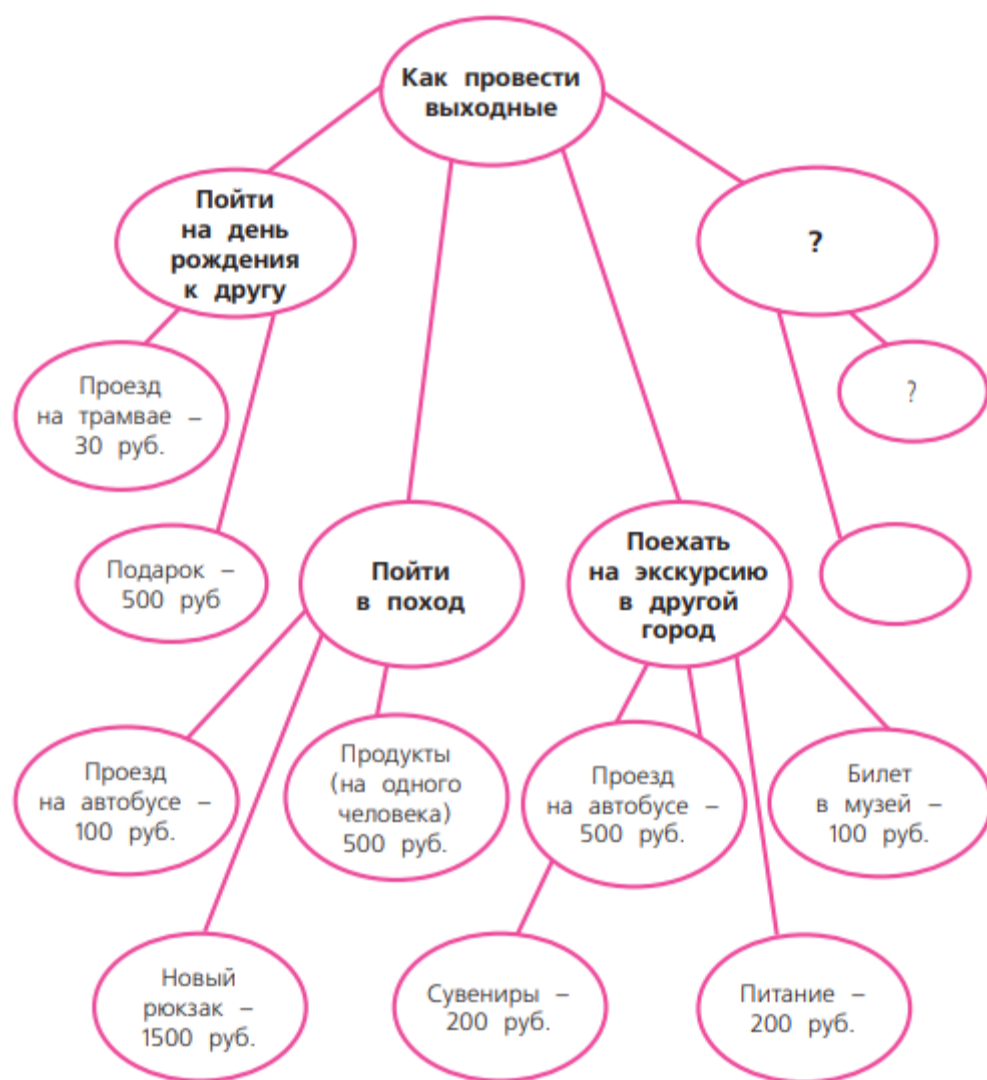
Б. По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2016 г. структура денежных доходов россиян выглядела следующим образом:

- оплата труда – 64,7%;
- социальные выплаты – 19,2%;
- доходы от предпринимательской деятельности – 7,8%;
- доходы от собственности – 6,3%;
- другие доходы – 2,0%.

Проанализируйте структуру и источники денежных доходов.

4. Поисковая задача, которую можно предложить обучающимся на уроках математики в 6 классе.

Представьте, что родители дали вам на карманные расходы 200 руб., а ещё 2 тыс. руб. находятся у вас в копилке. Необходимо принять решение, как провести выходные дни. Варианты решений представлены на схеме



Выберите один из представленных на схеме вариантов или придумайте свой с учётом имеющихся финансов. Определите, сколько денег будет потрачено и сколько останется.

5. Поисковую учебную задачу из УМК 8-9 классов, которую можно предложить обучающимся на уроках математики в 5 – 7 классах<sup>26</sup>.

В начале года неизменный набор потребительской корзины стоил 10 тыс. руб., через год стал стоить 12 тыс. руб. Во сколько раз увеличилась стоимость потребительской корзины? Как это отразится на реальных доходах граждан?

<sup>26</sup> Лавренова Е.Б., Липсиц И.В., Рязанова О.И. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. 8–9 классы общеобразоват. орг. — М.: ВАКО, 2018. — 60 с. — (Учимся разумному финансовому поведению).

6. Поисковую задачу можно использовать на уроках обществознания в 8 -й класс, географии 8 -й класс.

Назовите пять способов оптимизации семейного бюджета, которые, на ваш взгляд, являются самыми эффективными. Проиллюстрируйте на конкретных примерах их эффективность.

Проблемная учебная задача из УМК 10-11 классов, которую можно предложить обучающимся на уроках обществознания в 10 классе.<sup>27</sup>

7. Проанализируйте информацию и ответьте на вопросы.

По данным ЦБ РФ и Национального бюро кредитных историй (НБКИ), объём кредитов к концу 2018 г. достиг 14,9 трлн. руб., а число россиян, имеющих кредиты, превысило 45 млн. человек, что составляет более половины экономически активного населения страны. При этом количество должников с непогашенной просрочкой платежа более 6 месяцев за последние 4 года выросло вдвое и составило 8 млн. человек. Хотя за 2016 и 2017 гг. рост просроченных кредитов прекратился по многим видам кредитов, общая закредитованность населения и наличие больших долгов остались.

А. В чём, по вашему мнению, заключается основная экономическая проблема согласно представленным данным?

Б. К чему может привести ситуация, когда в стране большое количество людей имеют просроченные долги по кредитам?

В. Каковы последствия непогашенной задолженности по кредитам для семьи?

Г. Какие особенности исторического и экономического развития нашей страны негативно повлияли на уровень финансовой грамотности населения?

8. Креативная учебная задача (ЕГЭ по обществознанию).

---

<sup>27</sup> Лавренова Е.Б. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. 10–11 классы общеобразоват. орг., социально-экономический профиль. – М.: ВАКО, 2020. – 176 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).

Вам поручено подготовить развёрнутый ответ по теме «Банковские вклады и их виды». Составьте план, в соответствии с которым вы будете освещать эту тему.

3. Поисковая задача для обществознания, 10-11 классы.

Выберите подходящий для вас вариант вклада.

ШАГ 1. Заполните таблицу.

Критерии выбора	БАНК А			БАНК Б		
	Вид вклада					
	«Пополный»	«Управляй»	«Сохраняй»	«Перспек- тивный»	«Накопи- тельный»	«Динамич- ный»
Возможность пополнения						
Возможность частичного снятия						
Размер процентов						
Минимальная сумма вклада						

ШАГ 2. Определите, какие критерии для вас важнее всего.

ШАГ 3. Оцените каждый вариант с точки зрения важных для вас критериев и выберите свой вариант. Объясните свой выбор.

Много стандартных и творческих (поисковых, проблемных, креативных) учебных задач содержится в электронном учебнике по финансовой грамотности, размещенном на сайте [моифинансы.рф](https://школа.вашифинансы.рф) ( <https://школа.вашифинансы.рф/index.php> ), которые можно использовать на уроках.

Использование анимаций, видеовставок, звуковых фрагментов, интерактивных таблиц, диаграмм, встраивание современных, интересных и привычных для обучающихся каналов коммуникации и источников информации делает задачи более привлекательными, и положительно влияет

на развитие учебной мотивации обучающихся. Тем более, что большую часть информации для принятия решений в области управления личными финансами мы как раз берем с различных сайтов, порталов, мобильных приложений и пр.

Во многих проектных задачах кратко дается условие, представленное инфографикой. Полную, актуальную информацию, необходимую для решения, ученики получают, переходя по гиперссылкам на интернет-страницы для изучения и анализа первоисточника. Для решения задач в электронном учебнике используются также следующие ресурсы:

- Специальные анимационные видеоматериалы по ссылке на видеосайт Youtube;
- Ролики, подготовленные Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор);
- Видеолекции ведущих преподавателей Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»;
- Видеозаписи семинарских занятий Startup Academy JUNIOR «Сколково»;
- И др.

В электронном учебнике также предусмотрена система двухуровневых тестов с автоматической проверкой. Первый уровень - тренажер, в котором проверяется правильно ли ученик выполнил учебную задачу (стандартную).

На основе документа «Обоснование Инструментария для оценки уровня финансовой грамотности учащихся начальной и основной школы», модели мониторинга финансовой грамотности, созданного экспертами ИСРО РАО в рамках Проекта Минфина России, можно сформулировать общие требования к учебным задачам по финансовой грамотности, которые целесообразно включать в учебные предметы.

В основе учебных задач должны лежать ситуации социальной жизни, непосредственно касающиеся конкретного человека, а вопросы,

сформулированные в контексте данных ситуаций, направлены на решение стоящих перед человеком проблем, на определение своего собственного сознательного финансово грамотного поведения. Задачи, в первую очередь, должны быть направлены на формирование умений актуализировать (передавать и применять) знания по учебным предметам для решения практических задач.

Учебные задачи для младших школьников (учеников 1 – 4 классов) должны быть ориентированы на следующие темы:

- платежи и покупки,
- цены на товары и услуги,
- защита от мошенников.

Задания для младших подростков (учащихся 5–6 классов) ориентированы на тематические составляющие содержания финансовой грамотности:

- доходы и расходы,
- семейный бюджет,
- покупки, деньги,
- защита от мошенников.

Для учащихся 7- 9 классов класса предлагается более широкий охват содержания, включающий в дополнение к названным компонентам:

- личные и семейные сбережения,
- финансовое планирование,
- страхование,
- инициативное бюджетирование.

Для старшеклассников:

- инвестирование,
- страхование,
- предпринимательство;
- права и обязанности пользователей финансовых услуг,

- кибербезопасность.

Жизненные ситуации, лежащие в основе учебных задач, должны быть представлены в близких и понятных обучающимся контекстах, сформулированы на понятном языке.

Таблица 13

### Модель учебной задачи по финансовой грамотности

<b>Жизненная ситуация, представленная в учебной задаче, относится к одной из 4-х предметных областей Единой рамки компетенций по ФГ</b>			
<b>1. Деньги и операции с ними</b>	<b>2. Планирование и управление личными финансами</b>	<b>3. Риски и доходность</b>	<b>4. Финансовая среда</b>
Учебная задача решается с помощью 4-х способов познавательной деятельности. Для решения большинства учебных задач требуется осуществление нескольких мыслительных операций обучающимися, так как выявление финансовой информации связано с анализом информации в финансовой контексте, с оценкой финансовых проблем, с применением финансовых знаний и понимания.			
<b>1. Выявление и распознавание финансовой информации</b>	<b>2. Анализ информации в финансовом контексте</b>	<b>3. Оценивание финансовых проблем и их последствий</b>	<b>4. Применение знаний для решения практических задач</b>
Способы познавательной деятельности способствуют формированию умений обнаруживать взаимосвязи между различными элементами финансовой информации и выделять цели, понять причины и			

<i>последствия того или иного финансового действия и т.д.</i>			
Учебная задача строится на ситуации, связанной с одним из 4-х контекстов			
<b>1.Образование и работа</b>	<b>2. Дом и семья</b>	<b>3. Личные траты, досуг и отдых</b>	<b>4. Общество и гражданин</b>

Решение учебных задач по финансовой грамотности основывается на применении различных способов познавательной деятельности и интеграции знаний из разных образовательных областей. Неравномерность представленности разных типов учебных задач по ФГ в общеобразовательных предметах обуславливает то, что учителям приходится самостоятельно составлять задачи разных типов. Чтобы решить эту проблему, учителю пригодится методика конструирования учебно-познавательных задач с использованием набора формулировок в виде «незаконченных предложений» (по критерию таксономии познавательных целей по Блуму).<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Илюшин Л. С. Приемы развития познавательной самостоятельности учащихся // Уроки Лихачева: методические рекомендации для учителей средних школ / Сост. О. Е. Лебедев. СПб.: Бизнес-пресса, 2006. - 160 с.



## **2.2. Методика решения учебных задач по финансовой грамотности**

В образовательном процессе решение задачи – это учебная деятельность, в процессе которой происходят изменения на уровне:

- знаний, умения и навыков;
- умственных операций и особенностей личности.

Учебная деятельность по решению задач включает в себя разные виды учебных действий (УД), т.е., то, что обучающийся должен сделать, чтобы обнаружить свойства того предмета, который он изучает. Учебные действия, с помощью которых решаются задачи, совершаются путем выполнения различных учебных операций.

В процессе учебной деятельности, по решению задач обучающиеся выполняют следующие учебные действия<sup>29</sup>:

- 1) Понимание задачи (осмысление условия задачи);
- 2) Поиск (составление) плана решения;
- 3) Осуществление найденного плана решения;
- 4) Проверка решения задачи и доказательство, что полученный результат удовлетворяет требованию задачи;
- 5) Обсуждение (анализ, изучение) найденного решения.

Методические приемы, которые использует учитель при организации учебной деятельности обучающихся, помогают им в эффективном выполнении каждого учебного действия по решению задач.

**Действие 1.** Первая цель деятельности обучающихся при решении задачи – это ее понимание (осмысление условия задачи). Результатом выполнения этого действия должно быть уяснение учеником сюжета задачи; осознание (познание) смысла финансовых слов и понятий; видение связи

---

<sup>29</sup> Абдулаева О. А. Педагогический потенциал учебно-познавательных задач: учебно-методическое пособие. СПб.: СПб АППО, 2010. 74 с.

данных с личным опытом, жизнью; осмысление условий, при которых возможна данная задачная ситуация; выделение главного вопроса задачи.

Сущность действия - осмысление условия задачи,- заключается в том, что обучающийся, выполняя его, понимает финансовый сюжет задачи. Это выражается в умении выделять структуру задачи (условие, вопрос или требование); в видении зависимости между данными и искомыми величинами, в выделении главного вопроса задачи, в умении отразить структуру задачи, выбирая одну из моделей. Выполняется это действие различными операциями. Для Д.1.«Понимания задачи (осмысление условия задачи)» обучающиеся осуществляют следующие операции:

- чтение задачи, выделение ее компонентов, связей между ними;
- выделение условия, главного вопроса (требования) задачи;
- составления модели задачной ситуации через составление краткой записи с помощью инфографики (таблицы, схемы, диаграммы и др.).

Способ построения модели — результата анализа текста — зависит от финансового сюжета задачи. Наглядная модель ориентирует на разные способы анализа и решения задачи.

Представим примеры различных моделей задачи.

#### Пример 1. Табличный способ представления модели задачи

Задача. Математика. 6 класс. (ВПР– 6-й класс).<sup>30</sup>

Составьте месячный бюджет семьи Олега и определите семейные накопления, если начисленная заработная плата папы Олега равна 80000руб.; начисленная заработная плата мамы – 30000 руб.; начисленная стипендия старшего брата Олега, обучающегося по основной профессиональной образовательной программе – 7696 руб.; коммунальные платежи равны

---

<sup>30</sup> Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности». В 3 т. Т. 2 для 5–9 классов / Составители: Н.П. Моторо, Н.В. Новожилова, М.М. Шалашова. – Москва, 2019. – 98 с.

10300 руб.; расходы на обеды во время работы и учебы – 14700 руб.; питание дома – 22400 руб.; покупка и ремонт одежды – 9900 руб.; проезд в общественном транспорте – 4800 руб.; бытовые расходы – 2900 руб.; развлечения, отдых – 10300 руб.; ежемесячный платеж по кредиту за автомобиль – 15400 руб.; эксплуатация автомобиля – 8300 руб.; непредвиденные расходы – 3000 руб.

В результате прочтения и анализа задачи обучающиеся составляют табличную модель задачи.

Статья дохода	Руб.	Статья расхода	Руб.
...			
<b>Итого</b>			

Учитель при обсуждении задачи задает вопросы:

- Какие понятия фигурируют в задаче? Как они между собой связаны?
- Что вы знаете о бюджете?
- Как лучше представить бюджет? Какие столбцы должны быть в таблице бюджета?

Результатом правильного понимания условия задачи является заполнение составленной таблицы.

Составление модели учебной задачи в виде таблицы часто применяется в:

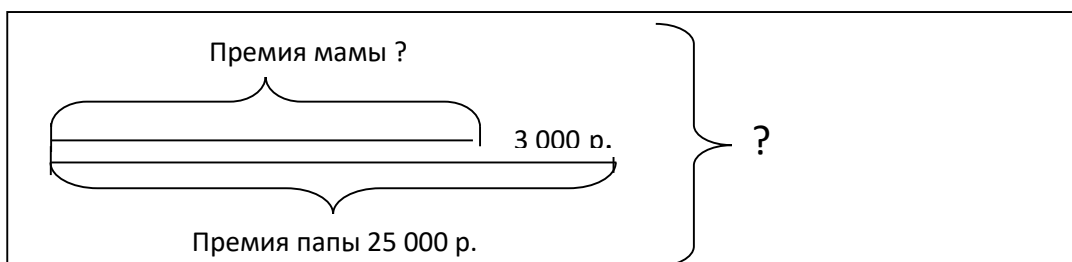
- начальной школе на уроках математики и окружающего мира при решении учебных задач, в основе которых лежат жизненные ситуации их предметной области «Планирование и управление личными финансами» в контексте «Дом и семья»;
- основной школе на уроках математики, обществознания, географии и информатики при решении учебных задач, в основе которых лежат жизненные ситуации их предметных областей «Планирование и управление личными финансами», «Риски и доходность» в контекстах «Личные траты, досуг и отдых», «Образование и работа»;

- Старшей школе математики, обществознания, географии и информатики при решении учебных задач, в основе которых лежат жизненные ситуации их предметных областей «Финансовая среда» в контексте «Общество и гражданин».

Пример 2. Схематический чертеж как способ представления модели задачи.

Задача 4-й класс. Папа получил премию 25000 руб., а мама получила на 3000 меньше. На сколько рублей увеличился доход семьи в этом месяце?

Схематический чертеж в качестве модели учебной задачи может быть таким:



**Второе действие** решения учебных задач – это поиск плана решения. Для этого учащиеся должны уметь распознавать тип задачи и понимать принцип решения задач этого типа. Понимание принципа решения задач определенного типа способствует тому, что учащиеся переносят известный им принцип решения в новую ситуацию, на основе которого осуществляют поиск способов решения задачи. Учителю важно на этом этапе решения задачи предложить ученикам подумать над различными способами решения и предложить свое решение. Это способствует повышению активности и мотивации обучающихся.

Поиск плана решения учебной задачи является одним из ведущих действий и одновременно одним из самых сложно формируемых. По мнению ряда педагогов – ученых, методистов, практиков (Васильева Г.Н., Виноградова Н.Ф., Дорофеев Г.В. и др.), занимающихся, в том числе методикой математики, наиболее продуктивным методом нахождения плана решения задачи является метод восходящего анализа.

Сущность метода восходящего анализа состоит в том, что исходной

точкой поиска решения является требование (вопрос) задачи.

Ученик мысленно задаёт себе вопросы и отвечает на них, согласно схеме восходящего анализа:

— Какой главный вопрос задачи?

— Что достаточно знать, чтобы на него ответить?

— Что из этого известно, а что нет? Какой новый вопрос возник?

— Что достаточно знать, чтобы на него ответить?

— Что из этого известно, а что нет? И т.д.

В результате появляется план решения задачи.

Пример поиска плана решения учебной задачи с помощью метода восходящего анализа.

Задача. Математика. 6 класс.

Обычная лампа накаливания потребляет электроэнергию 60 Вт·ч, а энергосберегающая лампа – 12 Вт·ч. Сколько рублей в месяц составит экономия от снижения потребления электроэнергии при замене простой лампы накаливания на энергосберегающую, если лампа будет работать 6 ч в сутки?

Стоимость электроэнергии в квартире с электрической плитой при однотарифном счетчике составляет 4 руб. 10 коп. за 1 кВт·ч. Принимаем, что в месяце 30 дней. За какой срок окупится энергосберегающая лампа, если ее стоимость составляет 98 руб. 02 коп., а стоимость лампы накаливания – 27 руб.?

На сколько вопросов мы должны найти ответы?	2 вопроса.
Какой первый вопрос задачи?	Сколько рублей в месяц составит экономия от снижения потребления электроэнергии при замене простой лампы накаливания на

	энергосберегающую, если лампа будет работать 6 ч в сутки?
Какой второй вопрос задачи?	За какой срок окупится энергосберегающая лампа?
Что достаточно знать, чтобы ответить на первый вопрос?	Сколько нужно заплатить за использование обычной и энергосберегающих ламп в месяц
Что из этого известно, а что нет?	Мы знаем сколько электроэнергии эти лампы потребляют в час. Не известно сколько они будут потреблять в месяц
Какой новый вопрос возник?	Сколько электроэнергии потребляет обычная и энергосберегающая лампы в месяц? Сколько будет стоить использование ламп в месяц?
Что достаточно знать, чтобы на него ответить?	Нам известна стоимость электроэнергии за 1 кВт/ч., сколько часов в день работают лампы?
Что достаточно знать, чтобы ответить на второй вопрос?	Нам надо знать сколько стоят лампы и экономию от использования одной энергосберегающей лампы в месяц.
Что из этого известно?	Сколько стоят лампы и экономия от использования энергосберегающей лампы. Значит, мы может определить срок, за который окупится энергосберегающая лампа.

После обсуждения составляется план решения задачи.

**Действие 3.** Осуществление найденного плана решения. Выполнение этого действия решения учебной задачи обычно не вызывает затруднений у обучающихся, если найден и составлен план решения (действие 2). Обучающимся необходимо лишь провести пошаговое выполнение составленного плана решения задачи.

Это действие в структуре учебной деятельности по решению задач

является важным, но получение результата, который удовлетворяет требованию задачи, не главная цель задачи. Решение задачи на этом не завершается.

Важным действием решения задачи является проверка правильности решения задачи (**Действие 4**), которая может привести к выявлению новых фактов, к возможной коррекции результата и даже переходу к новому витку решения.

**Действие 5.** Обсуждение (анализ, изучение) найденного решения учебной задачи. Целью выполнения этого действия является рефлексия действий, выполненных учащимися. Оценка способа решения данной задачи.

Кочерова Л.А. в статье «Теоретические вопросы задачного подхода в организации учебной деятельности» выделяет следующие этапы решения учебных задач:

- 1) Понимание задачи, сформулированной в готовом виде преподавателем (иногда определяемой самим обучающимся);
- 2) «Принятие» задачи обучающимся, он должен решать ее для себя, она должна быть личностно значима, а потому понята и принята к решению;
- 3) Решение задачи;
- 4) Самоконтроль и самооценка<sup>31</sup>.

Объединяющим принципом всех этапов обучения решению учебных задач является целенаправленный и непрерывный характер обучения. На каждом этапе познавательной деятельности по решению учебной задачи обучающиеся выполняют определенные действия.

*Таблица 14*

Этапы познавательной деятельности по решению задач	Компонент структуры познавательной деятельности
---	--

<sup>31</sup> [teoreticheskie-voprosy-zadachnogo-podhoda-v-organizatsii-uchebnoy-deyatelnosti.pdf](#)

1. Осмысление условия задачи	Ознакомление, Понимание
2. Поиск (составление) плана решения	Понимание, Применение
3. Осуществление найденного плана решения и доказательство, что полученный результат удовлетворяет требованию задачи	Применение, Оценка
4. Обсуждение (анализ, изучение) найденного решения	Оценка, Анализ, Синтез

Последовательное формирование действий обучающегося от ознакомления и осознания условия задачи до оценки и анализа решения задачи способствует лучшему освоению всех этапов решения учебных задач разных типов.

Использование конструктора задач (Л.С. Илюшина) поможет учителю методически грамотно организовать работу обучающихся на каждом этапе решения задачи, точно сформулировать и поставить вопросы, подвести к осознанному выбору плана решения и т.д.

*Таблица 15*

<b>Компоненты познавательной деятельности</b>	<b>Действия обучающегося</b>	<b>Глаголы для конструирования задач</b>
Ознакомление	Находит, выбирает, описывает, устанавливает, группирует, называет, обрисовывает	Перечислите, опишите, установите, что это, где это и т.п., сформулируйте, узнайте, запомните, расскажите, изложите факты, повторите, определите
Понимание	Объясняет,	Измените, превратите,

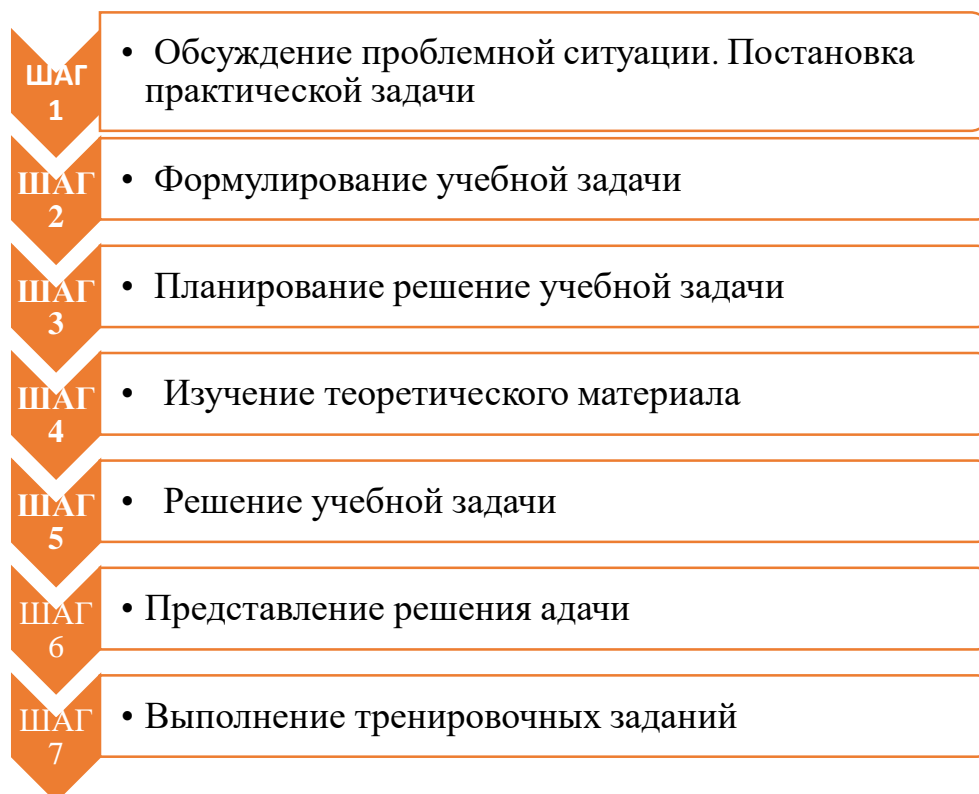


	истолковывает, интерпретирует, раскрывает, распознает, осмысливает.	переформулируйте, опишите, объясните, сделайте обзор, расскажите, суммируйте, свяжите воедино, разъясните, изложите основную идею.
Применение	Решает, доказывает, отбирает, организует, вырабатывает, конструирует, показывает поддерживает	Примените, попробуйте на практике, используйте, употребите, решите, докажите, покажите, проиллюстрируйте.
Оценка	Расценивает, принимает, оценивает, отличает, ранжирует, сортирует, квалифицирует	Составьте мнение, придите к выводу, отберите, выберите, оцените, разберите, обсудите, проверьте, аргументируйте, рекомендуйте, определите, оправдайте, убедите
Анализ	Проверяет, подразделяет, отделяет, схематически изображает, разбирает, выделяет существенные признаки и составные части.	Проанализируйте, разделите на части, найдите, определите, различите, проверьте, сравните, классифицируйте, опровергните
Синтез	Смешивает, строит, формирует, комплектует, пересматривает, представляет.	Создайте, изобретите, предскажите, сконструируйте, оформите, измените, вообразите, улучшите, предложите

Лавренова Е.Б. систематизировала и обобщила методические подходы к организации учебной деятельности по формированию финансовой грамотности <sup>32</sup>.

Алгоритм решения учебных задач с финансовым содержанием представлен на рисунке 6.

*Рисунок 6*



В обобщенном виде методику работы учителя по организации решения учебных задач с разными финансовыми сюжетами можно представить системой последовательных шагов.

**Шаг 1.** Обсуждение проблемной ситуации. Постановка практической задачи.

Учитель при обсуждении условия задачи сразу же погружает обучающихся в ситуацию, с которой они могут встречаться в повседневной

---

<sup>32</sup> Лавренова Е. Б. Концептуальные подходы к формированию культуры грамотного финансового поведения у обучающихся общеобразовательных организаций // Отечественная и зарубежная педагогика. 2017. Т.1, № 2 (37). С.8–21.

жизни, которая им интересна. Даже стандартные задачи (с простым финансовым сюжетом) следует обсуждать и обращаться к собственной практике учеников, которые можно применять педагогам при решении учебных задач. Условие учебной задачи с финансовым сюжетом часто формулируется как определенная проблемная ситуация. В задачах разных типов используются разного уровня сложности проблемные ситуации. В основе проблемы, как правило, лежит противоречие между возможностью и необходимостью; наличием и отсутствием; целью и средствами; идеальной моделью и реальным состоянием; общим и особенным; желаемым и действительным.

Условия творческих задач (поисковых, проблемных, креативных) часто представляют собой достаточно сложные проблемные ситуации, разобраться, осмыслить которые - непросто. Для этого часто используются групповые формы организации познавательной деятельности – работа в парах, коллективное обсуждение. Обучающимся предлагается составить модель проблемной ситуации в виде схемы, таблицы, диаграммы.

Пример учебной задачи, в условии которой лежит непростая проблемная ситуация, с множеством вводных данных. Осмысление условия задачи требует новых знаний (дополнительная информация).

Поисковая задача. Математика. 10-й класс

Николай планирует в конце года купить новый автомобиль. Определите, какой комплектации автомобиль может купить Николай, если его начисленная заработная плата равнялась 100 000 руб. в месяц. Личные накопления Николая на начало года составляли 500 000 руб., а постоянные ежемесячные расходы – 25 000 руб.

Николай оплатил следующие налоги:

- 1) за квартиру, находящуюся в собственности (единственная), площадью  $62 \text{ м}^2$ , кадастровая стоимость – 8600 000 руб. по налоговой ставке 0,1%;
- 2) за автомобиль с мощностью двигателя 105 лошадиных сил (л.с.) по налоговой ставке 25 руб. за 1 л.с.

Николай выбирает новый автомобиль в следующих комплектациях:

1. Комплектация стоимостью 1 150 000 руб.;
2. Комплектация стоимостью 1 350 000 руб.;
3. Комплектация стоимостью 1 420 000 руб.

Дополнительная информация.

*Налог на имущество физических лиц исходя из кадастровой стоимости объекта рассчитывается по следующей формуле:*

$$H_k = (K_c - H_v) \times H_c$$

*где:  $K_c$  – кадастровая стоимость;*

*$H_v$  – налоговый вычет;*

*$H_c$  – налоговая ставка.*

$$H_v = K_{c1} \times S,$$

*где:  $K_{c1}$  – кадастровая стоимость одного метра недвижимости;*

*$S$  – жилая площадь, не облагаемая налогом (для квартиры она составляет 20 м<sup>2</sup>).*

*Транспортный налог определяется как:*

$$H_m = H_c \times N_{л.с.},$$

*где:  $N_{л.с.}$  – мощность двигателя автомобиля в лошадиных силах*

## **Шаг 2. Постановка учебной задачи.**

При объяснении условия задачи учитель сразу обращает внимание учеников на финансовую, практическую составляющую задачи. Учитель предлагает ученикам подумать, каким способом можно решить эту задачу. Обучающиеся предлагают пути её решения. Но что это будут за решения? Задача учителя – подвести учеников к мысли о том, что без обращения к научному знанию в сфере финансов не обойтись. Поэтому следующим шагом будет постановка учебной задачи. Учебная задача направлена на решение практической задачи, а также на приобретение тех знаний, которых для этого не хватает.

**Шаг 3. Планирование.** Следующим шагом должна быть деятельность по планированию решения учебной задачи, а затем и практической задачи. Цель этого шага – составление плана решения какой-либо задачи, в котором определяются вид деятельности и результат. Важно предлагать учащимся искать «свои», альтернативные решения. Учитель организует обсуждение планов решения учеников, помогает их корректировать, если возникают затруднения, но не предлагает готовый план.

#### **Шаг 4. Решение учебной задачи.**

Ученики решают задачу в группах, парах или индивидуально, выполняя определенные учебные действия. Закрепляют навыки.

Часто для решения учебной задачи финансового содержания необходимо работать с дополнительными источниками информации. Важно при решении задач формировать умение работать с разными источниками информации.

Пример проблемной задачи (11-й класс), для решения которой обучающимся нужны дополнительные данные.

В 2010 году Владимир решил создать финансовую подушку безопасности. За 96 месяцев (8 лет) он планировал получить 2 500 000 руб. Для достижения своей финансовой цели Владимир составил инвестиционный портфель, состоящий из 4 позиций. Чему равна реальная подушка финансовой безопасности, которую сформировал Владимир к концу 2018 года? Определите доходность его вложений.

Структура инвестиционного портфеля Владимира следующая:

1. Банковский депозит на 500 000 руб. под 7,2% годовых с ежемесячной капитализацией процентов.

2. Банковский депозит на 10 000 евро под 3% годовых с ежегодной капитализацией процентов. Евро покупались в 2010 году по цене 42,05 руб. за евро. Курс евро на конец 2018 года – 76,47 руб. за евро.

3. Пакет акций компании «Г» в количестве 1000 штук. Стоимость 1 акции в 2010 году – 194,5 руб., стоимость акции в конце 2018 года – 170,42 руб.

4.Пакет акций компании «Т» в количестве 10 штук. Стоимость 1 акции в 2010 году –35 000 руб., стоимость акции в конце 2018 года – 171100 руб.

Комиссионные банков по продаже и покупке валюты, размер выплаченных дивидендов по акциям, брокерскую комиссию, комиссию биржи и комиссию депозитария не учитывать.

**Шаг 5.** Представление решения практической задачи. Рефлексия. Обсуждение (комментирование). После того, как учебная задача решена, необходимо провести обсуждение способа решения учебной задачи и показать возможность его перенесения на решения подобных задач.

Сюжеты практических задач основаны на реальных жизненных ситуациях и позволяют учащимся моделировать различные стратегии поведения в повседневной жизни, применяя имеющиеся знания, опыт и повышая уровень их функциональной грамотности (в частности, финансовой).

Для организации обсуждения решения задачи можно использовать дополнительные образовательные ресурсы, созданные в рамках проекта Минфина России «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации» и размещенные на сайте [моифинансы.рф](http://моифинансы.рф).

**Шаг 6.** Выполнение тренировочных заданий.

На уроке учителю после решения учебных задач необходимо найти время для пояснения, проведения соответствующей беседы или обсуждения. Содержание многих задач с финансовым сюжетом способствует формированию личных установок ответственного отношения к личным и семейным финансам.

Предлагаемый алгоритм (шаги) решения учебных задач с финансовым содержанием применяется для обучения решению задач разных типов на уроках в разных классах. Такой подход к решению задач является одним из








концептуальных оснований обучения финансовой грамотности разных категорий учащихся, реализуемого с использованием УМК по ФГ, заработанных в рамках проекта «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации».

Уже в первом классе на самых первых уроках математики ученикам предлагаются разные учебные задачи, в которых встречаются объекты финансовых отношений людей в повседневной жизни, а именно - деньги, монеты и купюры. В начальной школе учебные задачи в основном являются стандартными и обучающими. Творческие задачи встречаются реже.

Первоклассники осваивают навыки счета, сложения, вычитания чисел в пределах 20, используя для этого разный счетный материал, в том числе раздаточный и иллюстрационный материал по теме «Деньги». В примерной рабочей программе по математике в первом классе рекомендуется использование счетного, раздаточного материала для иллюстрации практических ситуаций и решения текстовых задач. Счетный материал используется для моделирования условия задачи, помогает первоклассникам осознать смысл задачи, план ее решения.

На первом этапе (действие «Понимание задачи») решения задач с финансовым сюжетом ученики лучше осознают суть задачи, когда они понимают значение объектов, явлений, которые описаны в условии. Поэтому учитель объясняет смысл финансовых понятий, которые встречаются в задаче. Учебная задача не может быть разрешена, если ее условие, с которым работает ученик, для него непонятно даже в какой –то части.

Педагогически целесообразно одновременно с освоением предметного содержания начинать знакомить учеников с базовыми знаниями из первой предметной области «Деньги и операции с ними» единой рамки компетенций по финансовой грамотности. В таблице 16 приведены примеры учебных задач, которые имеются учебниках математики для 1 класса.

Примеры учебных заданий (УМК «Школа России»)	Примеры учебных заданий (УМК «Перспектива»)
<p>1. Как набрать монетами 3 рубля?</p> 	<p>1. Как с помощью таких монет заплатить 3 рубля?</p> 
<p>2. Как по-разному набрать 4 рубля монетами?</p> 	<p>2. Какими монетами можно заплатить 4 рубля? Ели у тебя такие монеты:</p> 
<p>3. У Маши такая монета</p>  <p>У Коли такие монеты:</p>  <p>У кого из них больше монет? У кого из них больше рублей?</p>	<p>3. Какими монетами можно заплатить 5 рублей? Ели у тебя такие монеты:</p> 

Следует отметить, что учебных задач с монетами достаточно много во всех учебниках, которые нами были проанализированы. Можно видеть из приведенных примеров, что первоклассники на уроках часто оперируют с такими понятиями, как монета, рубль. Поэтому методически обоснованно при организации решения учебных задач объяснять сущность и функции денег.



Так, при предъявлении практической задачи, следует обратить внимание учеников на ее финансовую, практическую составляющую, т.е. для чего человеку нужны деньги в повседневной жизни, обращаясь к личному опыту учеников.

После решения учебных задач следует организовать обсуждение, включив в него вопросы по истории денег. Ребятам можно задать вопросы: «Хотите ли вы узнать, как появились деньги? Чем полезно это знание?»

Для этого можно использовать интерактивные образовательные ресурсы, разработанные в рамках проекта Минфина России «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации».

Например, анимированную презентацию «История денег: от куниц до бумажных», в которой в доступной и интересной форме показана история возникновения денег как экономического явления, от древних ракушек каури до металлических монет, современных бумажных банкнот. В ней рассматривается происхождение названий денежных единиц. Презентация познакомит младших школьников с простейшими понятиями, такими как «бартер», «товарные деньги», «номинал». Эта анимированная презентация состоит из пяти фрагментов: Трудный бартер; Товарные деньги: история развития; Металлические деньги; Бумажные деньги, купюры и покупательная способность; Заключение. Что может служить деньгами?



Обобщая ответы учеников на вопрос: «Хотите ли вы узнать, как появились деньги? Чем полезно это знание?», учитель предлагает с помощью анимированной презентации узнать новые факты о том, как появились деньги. Рекомендуем на этом этапе обсуждения показать не всю презентацию целиком, а только три первых фрагмента: «Трудный бартер», «Товарные деньги: история развития» и «Металлические деньги». Можно после каждого фрагмента останавливать презентацию задавать вопросы ученикам.

1. В чем сложность бартера?
2. Чем люди рассчитывались за товары, когда денег ещё не было?
3. Как выглядели самые первые деньги?

Целесообразность использования анимированных презентаций при решении учебных задач обусловлена возрастными и психологическими особенностями младших школьников. Всё новое, неожиданное, яркое и интересное привлекает их внимание без всяких усилий с их стороны. Использование презентаций положительно влияет на развитие устойчивости их внимания. Демонстрация презентации создает зрительные образы, запоминающиеся примеры, что повышает наглядность учебного материала и облегчает его понимание.

Далее, по мере усложнения предметного содержания по математике, ученикам предлагаются учебные задачи с более сложными финансовыми сюжетами: расчет цены товара, стоимости покупок, сдачи, оплата товаров и др.

Таблица 17

<p>Женя хочет купить блокнот за 8 рублей. Какими монетами он может уплатить в кассу эту сумму, если в его кошельке такие деньги:</p> 	
<p>Блокнот стоит 6 рублей. Хватит ли Маше денег, если у неё такие монеты:</p> 	
<p>в) Аня взяла из кошелька 4 руб., после чего у неё в кошельке осталась одна пятирублёвая монета и ещё 10 руб. Сколько денег было у Ани вначале?</p>	

При организации решения учебных задач на оплату товаров, сравнение цены товара целесообразно на первом этапе предъявления практической задачи обратить внимание учеников на одну из главных функций денег – это средство платежа, т.е. деньги, позволяют людям продавать и покупать различные товары и услуги. Деньги в функции средства платежа используются как средство оплаты товаров и услуг, уплаты долгов и других платежей. При обсуждении условия задачи учитель погружает учеников в ситуацию, с которой они могут встречаться в повседневной жизни, которая им интересна. Ученикам можно предложить ответить на вопрос: «Какую работу выполняют деньги, чтобы быть полезными людям?».



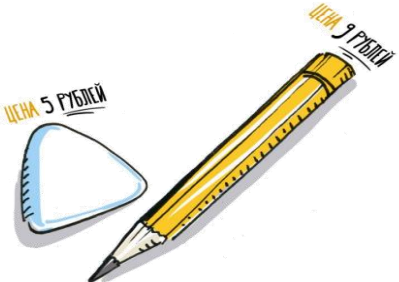

При обсуждении результатов решения учебных задачи важно показать, как задача решается в повседневной жизни. Одновременно с решением задачи ученики осваивают соответствующую финансовую терминологию. Решение учебных задач с финансовым содержанием способствует формированию новых знаний и показывает применение математического аппарата в повседневной жизни.

Рекомендуем использовать интерактивный материал, разработанный в рамках проекта Минфина России «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации». Это мультипликационный фильм «Смешарики. Уроки финансовой грамотности», анимированные презентации. Все серии мультфильма, анимированные презентации длятся не более 3 минут и позволяют в интересной форме подвести учеников к выполнению учебных заданий, повысить их учебную мотивацию.

Зачастую затруднения обучающихся, с которыми они сталкиваются при решении учебных задач возникают из-за недостаточных знаний финансовых понятий. Для того, чтобы научить решать задачи на куплю - продажу, нужно чтобы у обучающихся были сформированы основные

понятия, необходимые для решения данного вида задач. Поэтому педагоги в ходе организации решения учебных задач на куплю-продажу уже в первом классе должны объяснять с помощью предметной модели сюжетной ситуации (рисунка, иллюстрации) сущность понятий «цена» и «стоимость».

На первом этапе решения задачи (Шаг 1.) учитель сразу обращает внимание учеников на финансовую, практическую составляющую задачи, погружает учеников в ситуацию, с которой они часто встречаются в повседневной жизни при походе с родителями в магазин, выборе товара и др.

<p>1) У Сони были монеты:</p> <div style="text-align: center;">   </div> <p>Сколько всего рублей было у Сони?</p> <p>2) У Сони было <input type="text"/> р. Она купила ручку за 3 р. Сколько рублей осталось у Сони?</p>	
<p>Дополни задачу и реши её.</p> <p>У Лёши было <input type="text"/> р. Он купил тетрадь за <input type="text"/> р. Сколько ... ?</p>	
<p>Оля в магазине купила ластик и карандаш. Сколько стоила покупка?</p>	
<p>Гоша купил блокнот за 6 рублей. В кассу он подал такие монеты: Сколько сдачи получил Гоша? Какие это могли быть монеты?</p>	

У Веры было 10 рублей. Она купила в буфете чай за 3 рубля и пирожок за 5 рублей. Сколько денег осталось у Веры?



Составь две задачи, похожие на предыдущую, по рисунку и примерам.



1 рубль



2 рубля



5 рублей

$$10 - 5 - 1$$

$$10 - 2 - 1$$

Можно ли ещё составить задачу по этому рисунку?

Пример методики решения учебной задачи (обучающий тип) по финансовой грамотности на уроке информатики в 7 классе по теме «Информация и информационные процессы». Задача из Методического пособия «Финансовая грамотность в школьном курсе информатики» 7 - 9 классы основной школы, размещенном на сайте [моифинансы.рф](http://моифинансы.рф)<sup>33</sup>.

Задача. Расход электроэнергии.

На рисунках представлены показания трехтарифного счетчика электроэнергии на конец месяца по тарифным зонам:

<sup>33</sup> <https://xn--80apaohbc3aw9e.xn--p1ai/edu.pacc.ru/TeacherBook7-9.pdf>

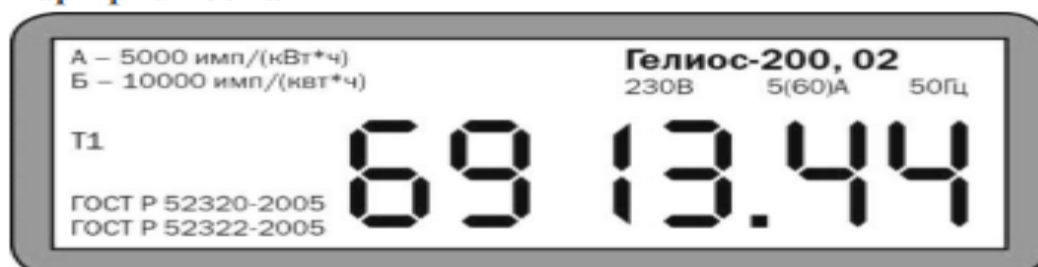
### Тарифная зона «Ночь»



### Тарифная зона «Полупик»



### Тарифная зона «Пик»



Ниже в форме для расчета платы за потребленную электроэнергию приведены тарифы на электроэнергию для трехтарифного счетчика и показания счетчика на конец предыдущего месяца:

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	предыдущие			
Ночная зона, T2 (23:00-7:00)		1713,24		1,79	
Полупиковая зона, T3 (10:00-17:00; 21:00-23:00)		5710,8		5,38	
Пиковая зона, T1 (7:00-10:00; 17:00-21:00)		6852,96		6,46	
Итого					

Задание: Перенесите указанную выше форму в электронную таблицу, добавьте в нее показания счетчика на конец текущего месяца, рассчитайте расход электроэнергии за текущий месяц и ее стоимость.

При постановке практической задачи (Шаг 1) учитель рассказывает обучающимся о приборах учета электроэнергии, тарифах на электроэнергию,

о том, что тарифы на электроэнергию могут различаться по времени суток, о тарифных зонах учета электроэнергии и об отличии тарифов для жилых помещений с газовыми и электрическими плитами. Учитель организует работу обучающихся по поиску в сети Интернет-ресурсов, содержащих информацию о тарифах на электроэнергию в данной местности. В электронную таблицу рекомендуется внести данные о стоимости электроэнергии в том регионе, в котором проживают ученики.

В качестве закрепления полученных знаний (Шаг 6. Выполнение тренировочных заданий) ученикам можно предложить решить дома следующую задачу: «Правильность заполнения документов», в котором требуется модифицировать таблицу применительно к тому виду счетчика потребления электроэнергии, который установлен дома, и выполнить вычисления в этой таблице любым способом для имеющихся данных за предыдущий месяц. Таблицу необязательно создавать в электронном виде. Достаточно представить результат работы на бумажном носителе. При выполнении этого задания не требуется указывать информацию личного характера: фамилию владельца, адрес жилого помещения, количество жильцов, площадь жилого помещения и др.

При решении учебных задач у обучающихся могут возникать затруднения, проблемы, которые часто связаны с их неумением анализировать условие и самостоятельно искать решение. Некоторые учащиеся ориентированы на то, что учитель все объяснит, им надо просто выучить, запомнить то, о чем говорится в учебнике, чтобы воспроизвести эту информацию при проверке. Помочь обучающимся в преодолении этих трудностей, т.е. научить их учиться, одна из основных задач учителя.

Методика решения учебных задач по финансовой грамотности направлена на последовательное, непрерывное формирование действий обучающегося, начиная с осознания условия задачи, и до анализа его решения. Объединяющим принципом всех этапов решения учебных задач с

разными финансовыми сюжетами является преемственный характер задач с постепенным нарастанием их сложности. Методически грамотное обучение учащихся решению учебных задач способствует расширению их образовательного пространства, переносу полученных знаний и умений в новые практические ситуации, учит замечать «задачи» вокруг, самостоятельно ставить вопросы и искать ответы.



## Список использованной литературы (часть I)

1. Алексашина, И.Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев; науч. ред. И. Ю. Алексашина. — СПб. : КАРО, 2019. — 160 с.
2. Абдулаева, О. А. Педагогический потенциал учебно-познавательных задач: учебно-методическое пособие. СПб.: СПб АППО, 2010. - 74 с.
3. Балл, Г.А. Теория учебных задач: психолого- педагогический аспект. М. Педагогика, 1990. 184 с.
4. Гуляев, П.Р. Сборник задач для проведения финансовых и коммуникативных боев в организациях общего и дополнительного образования детей, пришкольных и загородных оздоровительных лагерей./П.Р. Гуляев, А.А.Демьянов, В.Р. Лозинг, Д.В. Лозинг. Электронное издание. URL: <https://fg.mgpu.ru/wp-content/uploads/2018/12/Sbornik-zadach-i-tem-dlya-finansovyh-i-kommunikativnyh-boev.pdf> (Дата обращения 12.02.2023)
5. Сущность задачного подхода // Дидактор. Педагогическая практика. URL: <http://didaktor.ru/sushhnost-zadachnogo-podxoda-v-obuchenii/> / (дата обращения: 10.02.2023)
6. Зимняя, И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр. и перераб. М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. 384 с.
7. Илюшин Л. С. Приемы развития познавательной самостоятельности учащихся // Уроки Лихачева: методические рекомендации для учителей средних школ / Сост. О. Е. Лебедев. СПб.: Бизнес-пресса, 2006. - 160 с.
8. Лавренова Е. Б. Концептуальные подходы к формированию культуры грамотного финансового поведения у обучающихся

- общеобразовательных организаций // Отечественная и зарубежная педагогика. 2017. Т.1, № 2 (37). С.8–21.
9. Методическое пособие «Финансовая грамотность в школьном курсе информатики» 7 - 9 классы основной школы. Электронное издание. URL: <https://xn--80apaohbc3aw9e.xn--p1ai/edu.pacc.ru/TeacherBook7-9.pdf> (Дата обращения: 10.02.2023)
10. Теория развивающего обучения / Рос. Акад. образования, Психологический ин-т, Междунар. Ассоциация «Развивающее обучение». М.: ИНТОР, 1996. 544 с.
11. Кочерова, Л.А. «Теоретические вопросы задачного подхода в организации учебной деятельности»// Мир науки, образования 2017. № 4 (47). С. 69- 70.
12. Лавренова, Е.Б. Финансовая грамотность. Современный мир: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / Е.Б Лавренова, О.Н.Лаврентьева.- М.: Просвещение, 2019 – 208 с.
13. Таксономия учебных задач по Д. Толлингеровой // Образование и наука. URL: <https://pandia.ru/text/80/574/40529.php> (Дат обращения 09.02.2023)
14. Эльконин, Д. Б. Психология обучения младшего школьника. М.: Знание, 1974. - 64 с
15. Кулюткин, Ю. Н. Ценностно-смысловые ориентиры современного образования: проблемные очерки. СПб.: СпецЛит, 2002.- 96 с.
16. Корлюгова, Ю.Н., Половникова А.В. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. 5–7 классы общеобразоват. орг. — М.: ВАКО, 2018. — 160 с. — (Учимся разумному финансовому поведению).
17. Корлюгова, Ю. Н., Гоппе Е. Е. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. 4 класс общеобразоват. орг. — М.: ВАКО, 2018. — 56 с. — (Учимся разумному финансовому поведению.)

18. Перельман, Я. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. – М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1958. – 125 с.
19. Обоснование Инструментария для оценки уровня финансовой грамотности учащихся начальной и основной школы. URL: <http://finance.instrao.ru/fin/files/%D0%9E%D0%B1%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.pdf>  
(Дата обращения: 10.02.2023)

## ЧАСТЬ II.

### Глава 1. Основное общее образование: учебные задания по финансовой грамотности

#### 1.1. Требования к содержанию (основное общее образование)

Формирование учебных задач и учебных заданий должно быть подчинено требованиям ФГОС в отношении тех достижений учащихся, которые должны быть получены в ходе изучения учебных предметов. Согласно п.8 ФГОС ООО достижения обучающихся, полученные в результате изучения учебных предметов, сгруппированы во ФГОС по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике **универсальные учебные действия (УУД)**:

1) *универсальные учебные познавательные действия (УУПД)*, предполагается овладение и использование знаково-символических средств – замещение, моделирование, кодирование, декодирование информации, логические операции, включая общие приемы решения задач;

2) *универсальные учебные коммуникативные действия (УУКД)*, предполагается овладение и использование знаково-символических средств, которые направлены на приобретение умения учитывать позицию собеседника, организовывать и осуществлять сотрудничество, адекватно передавать информацию и отображать предметное содержание, учитывать разные мнения, аргументировать и обосновывать свою позицию, задавать вопросы, необходимые для собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

3) *универсальные регулятивные действия (УРД)*, предполагается овладение и использование знаково-символических средств, направленных на овладение типами учебных действий, принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию, контролировать и оценивать свои действия, ставить новые учебные задачи, проявлять познавательную инициативу.

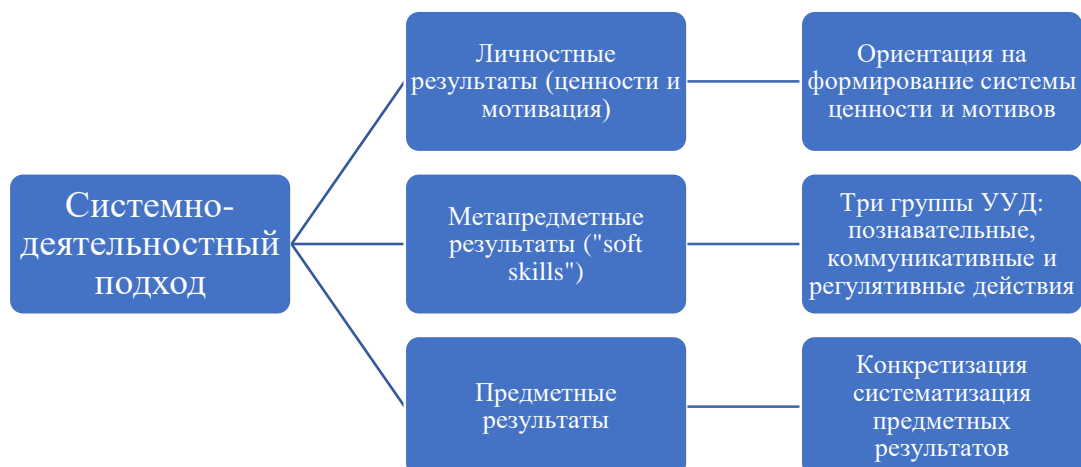
Образовательные организации разрабатывают основную образовательную программу основного общего образования (далее - ООП ООО) на основании ФГОС ООО и федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП ООО), которая утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации №993 от 16.11.2022. Более того, содержание и планируемые результаты основной образовательной программы основного общего образования должны быть не ниже соответствующего содержания и планируемых результатов ФОП ООО (п.3. ФОП ООО).

Таким образом, при определении содержания учебных заданий по финансовой грамотности, мы должны руководствоваться (п.8 ФОП ООО):

1. федеральными рабочими программами учебных предметов;
2. программой формирования универсальных учебных действий у обучающихся;
3. федеральной рабочей программой воспитания.

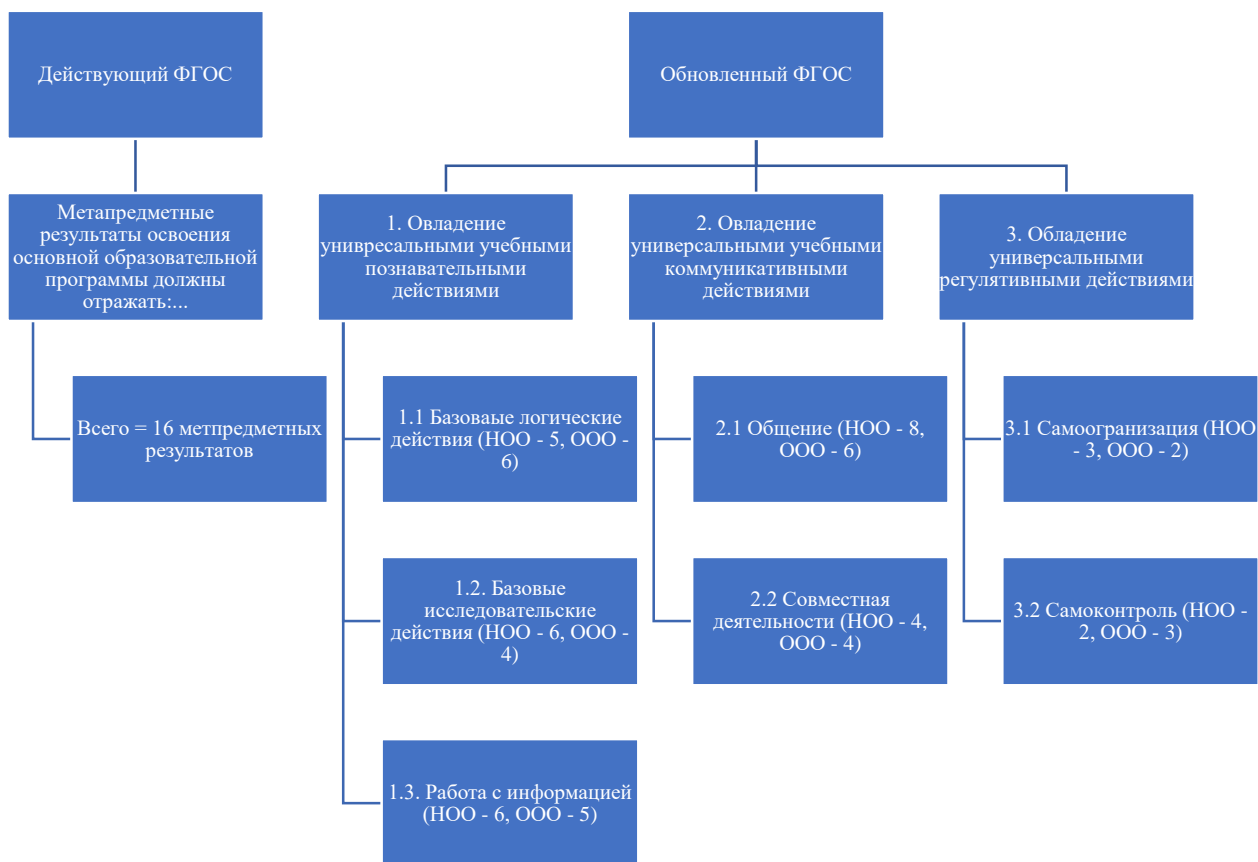
В обновленном ФГОС ООО остался неизменным главный методологический подход к разработке и реализации основной образовательной программы - в качестве основы организации образовательной организации используется системно-деятельностный подход. В докладе заместителя директора ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» Д.А. Метелкина «Содержание, механизмы реализации» отражены в виде схемы группы результатов, которые должны быть сформированы у обучающихся (рисунок 1):

## Требования к результатам реализации ОП.



Однако в обновленных ФГОС НОО, ООО и СОО были уточнены и дополнены результаты образовательной деятельности, в докладе директора ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» Д.А. Метелкина отражены изменения в части обновления и конкретизации метапредметных результатов (рисунок 2):

## Сравнение ФГОС в части результатов образования



Итак, обновленные ФГОС не являются принципиально новыми стандартами, в них систематизированы и более детализированы требования к результатам образования и условиям реализации основной образовательной программы. Кроме того, детализация требований образовательных результатов представлена с разбивкой по годам обучения.

### УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В ДОСТИЖЕНИИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Использование учебных заданий по финансовой грамотности в учебных предметах позволяет решить несколько задач, которые сформулированы в ФОП ООО (п.16.3) и в общих требованиях к предметным результатам (п. 17.5, п.18.21):

1. обеспечение планируемых результатов по освоению

обучающимся целевых установок, приобретению знаний, умений, навыков, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

2. обеспечение преемственности основного общего и среднего общего образования;

3. обеспечение возможности формулирования предметных результатов с учетом специфики содержания предметной области в деятельностной форме с усилением акцента на применение знаний и конкретные умения обучающимися в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях.

Также при формировании в рамках любого учебного предмета учебных заданий с использованием предметной области финансовой грамотности необходимо учитывать три основных критерия, которые используются в оценке предметных результатов (п.18.24 ФОП ООО):

1. **Знание и понимание:** согласно п. 18.24.1 обобщенный критерий "знание и понимание" включает знание и понимание роли изучаемой области знания и (или) вида деятельности в различных контекстах, знание и понимание терминологии, понятий и идей, а также процедурных знаний или алгоритмов;

2. **Применение:** по пункту 18.24.2 обобщенный критерий "применение" включает:

1) использование изучаемого материала при решении учебных задач, различающихся сложностью предметного содержания, сочетанием универсальных познавательных действий и операций, степенью проработанности в учебном процессе;

2) использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, его



интерпретации, применению и преобразованию при решении учебных задач/проблем, в том числе в ходе поисковой деятельности, учебно-исследовательской и учебно-проектной деятельности.

3. **Функциональность:** согласно п. 18.24.3 обобщенный критерий "функциональность" включает осознанное использование приобретенных знаний и способов действий при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания, читательских умений, контекста, а также сочетанием когнитивных операций. Оценка функциональной грамотности направлена на выявление способности обучающихся применять предметные знания и умения во внеучебной ситуации и в реальной жизни.

Обращаем внимание, что к моменту написания данного пособия содержательные разделы утвержденных ФОП ООО и ФОП СОО включают федеральные рабочие программы по следующим учебным предметам: «Русский язык», «Литература», «Обществознание», «История», «География», «Основы безопасности жизнедеятельности». В соответствии с информационным письмом Министерства просвещения РФ №03-68 от 16.01.2023 г. включение в ФООП федеральных рабочих программ по остальным учебным предметам, являющимся обязательными для изучения в соответствии с требованиями ФГОС, планируется завершить до 1 июня 2023 года.

## **УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

Одним из принципиальных отличий новых ФГОС ООО является конкретизация результатов освоения обучающимися программ основного общего образования.

Содержательный раздел ФОП ООО включает программу формирования универсальных учебных действий у обучающихся, при этом

существуют различные методические подходы к формированию УУД. Один из них – использование **продуктивных заданий**, которые представляют переход от изученной закономерности к конкретному случаю в жизни, преобразование информации для решения конкретной задачи. При решении таких продуктивных заданий обучающиеся получают возможность самостоятельно декодировать информацию, посредством связи реальной жизненной ситуации с изученными, в рамках предметных знаний, правилами и закономерностями.

Таким образом, ученик сталкивается с необходимостью полученное на определённом предмете знание применить и за его пределами, превращая это знание и умение в универсальное учебное действие.

Иными словами, при формировании любых УУД предполагается овладение и использование знаково-символических средств. Многие задания по финансовой грамотности предполагают расчетную часть задачи, поэтому системная работа с использованием знаково-символических средств на учебном предмете «Математика» позволит в дальнейшем успешно решать многие практические задачи, с которыми сталкивается любой человек в части принятий решений в области личных и семейных финансов.

Это подтверждается мониторингами уровня финансовой грамотности школьников в регионах – учащиеся математических школ или классов с углубленным изучением математики всегда занимают лидирующие места по уровню финансовой грамотности, поскольку именно математическое предметное знание помогает «технически» решить задачу и получить численный ответ.

Конечно, желательно после получения численного результата провести его анализ, адекватность математического решения и экономическую интерпретацию результата. Однако тестами и мониторингом, проводимом в электронном варианте, это сложно проверяется, и часто задание ограничивается получением численного результата без требования обоснования выбора.

Тем не менее, необходимо отметить, что учащиеся школ без углубленного уровня математики при введении педагогами заданий по финансовой грамотности в учебные предметы имеют достаточно высокие шансы на достижение высокого уровня финансовой грамотности, т.е. мы можем констатировать, что наличие углубленной математики является достаточным условием хорошего уровня решения финансовых задач, но не является обязательным.

Мы согласны со многими авторами методических рекомендаций и пособий по применению практических задач в учебных предметах, что «не научив математике, нельзя обучить приложениям математики». Принятие решений в области финансовой грамотности, прежде всего, требует умения считать, а также умения обосновать свой выбор на основании проведенных финансовых расчетов.

Поэтому мы предлагаем в качестве основного предмета, в котором формируется техника/технология/методы решения финансовых задач, рассматривать учебный предмет «Математика», а инструменты, понятия, знания терминов вводить и обсуждать с точки зрения адекватности результата, его применения и смысловой нагрузки в иных предметах, например, в «Английском/немецком/китайском языке», «Обществознании», «Географии», «Истории» и др.

Обращаем внимание, что такой подход уже заложен в ФОП ООО, где п.25.3 «Организационный раздел» предусматривает формы взаимодействия участников образовательного процесса при создании и реализации программы формирования УУД. В частности, предполагается **создание в образовательной организации рабочей группы**, основными задачами которой будут:

1. разработка плана координации деятельности учителей-предметников, направленной на формирование УУД на основе ФОП и ФРП;

2. выделение общих для всех предметов планируемых результатов в овладении познавательными, коммуникативными, регулятивными учебными действиями;
3. определение образовательной предметности, которая может быть положена в основу работы по развитию УУД;
4. определение способов межпредметной интеграции, обеспечивающей достижение данных результатов (междисциплинарный модуль, интегративные уроки и другое);
5. определение этапов и форм постепенного усложнения деятельности учащихся по овладению УУД;
6. разработка общего алгоритма (технологической схемы) урока, имеющего два целевых фокуса (предметный и метапредметный);
7. разработка основных подходов к конструированию задач на применение УУД;
8. конкретизация основных подходов к организации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности;
9. разработка основных подходов к организации учебной деятельности по формированию и развитию ИКТ-компетенций;
10. разработка комплекса мер по организации системы оценки деятельности образовательной организации по формированию и развитию УУД у обучающихся.

Надеемся, что наше методическое пособие поможет в творческой работе педагогических команд образовательных учреждений по координации учителей предметников в формировании УУД у обучающихся.

## **ВСТАВКА**

ФОП ООО, утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации №993 от 16.11.2022.

### **25.2.3. Описание реализации требований формирования УУД в предметных**

результатах и тематическом планировании по отдельным предметным областям.

<i>Математика и информатика</i>	<i>Общественно-научные предметы</i>
<b>Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых логических действий.</b>	
<p>Выявлять качества, свойства, характеристики математических объектов.</p> <p>Различать свойства и признаки объектов.</p> <p>Сравнивать, упорядочивать, классифицировать числа, величины, выражения, формулы, графики, геометрические фигуры и другие.</p> <p>Устанавливать связи и отношения, проводить аналогии, распознавать зависимости между объектами.</p> <p>Анализировать изменения и находить закономерности.</p> <p>Формулировать и использовать определения понятий, теоремы; выводить следствия, строить отрицания, формулировать обратные теоремы.</p> <p>Использовать логические связки "и", "или", "если..., то...".</p> <p>Обобщать и конкретизировать; строить заключения от общего к частному и от частного к общему.</p> <p>Различать, распознавать верные и неверные утверждения.</p> <p>Выражать отношения, зависимости, правила, закономерности с помощью формул.</p> <p>Моделировать отношения между объектами, использовать символьные и графические модели.</p> <p>Воспроизводить и строить логические цепочки утверждений, прямые и от противного.</p>	<p>Составлять синхронистические и систематические таблицы.</p> <p>Выявлять и характеризовать существенные признаки исторических явлений, процессов.</p> <p>Сравнивать исторические явления, процессы (политическое устройство государств, социально-экономические отношения, пути модернизации и другие) по горизонтали (существовавшие синхронно в разных сообществах) и в динамике ("было - стало") по заданным или самостоятельно определенным основаниям.</p> <p>Соотносить результаты своего исследования с уже имеющимися данными, оценивать их значимость.</p> <p>Классифицировать (выделять основания, заполнять составлять схему, таблицу) виды деятельности человека: виды юридической ответственности по отраслям права, механизмы государственного регулирования экономики: современные государства по форме правления, государственно-территориальному устройству, типы политических партий, общественно-политических организаций.</p> <p>Сравнивать формы политического участия (выборы и референдум), проступок и преступление, дееспособность малолетних в возрасте от 6 до 14 лет и несовершеннолетних в возрасте от 14 до 18 лет, мораль и право.</p> <p>Определять конструктивные модели поведения в конфликтной ситуации, находить конструктивное разрешение конфликта.</p> <p>Преобразовывать статистическую и визуальную информацию о достижениях России в текст.</p>

<p>Устанавливать противоречия в рассуждениях.</p> <p>Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.</p>	<p>Вносить коррективы в моделируемую экономическую деятельность на основе изменившихся ситуаций.</p> <p>Использовать полученные знания для публичного представления результатов своей деятельности в сфере духовной культуры.</p> <p>Выступать с сообщениями в соответствии с особенностями аудитории и регламентом.</p> <p>Устанавливать и объяснять взаимосвязи между правами человека и гражданина и обязанностями граждан.</p> <p>Самостоятельно составлять план решения учебной географической задачи.</p>
<p><b>Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых исследовательских действий.</b></p>	
<p>Формулировать вопросы исследовательского характера о свойствах математических объектов, влиянии на свойства отдельных элементов и параметров; выдвигать гипотезы, разбирать различные варианты; использовать пример, аналогию и обобщение.</p> <p>Доказывать, обосновывать, аргументировать свои суждения, выводы, закономерности и результаты.</p> <p>Дописывать выводы, результаты опытов, экспериментов, исследований, используя математический язык и символику.</p> <p>Оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.</p>	<p>Проводить измерения температуры воздуха, атмосферного давления, скорости и направления ветра с использованием аналоговых и (или) цифровых приборов (термометр, барометр, анемометр, флюгер) и представлять результаты наблюдений в табличной и (или) графической форме.</p> <p>Формулировать вопросы, поиск ответов на которые необходим для прогнозирования изменения численности населения Российской Федерации в будущем.</p> <p>Представлять результаты фенологических наблюдений и наблюдений за погодой в различной форме (табличной, графической, географического описания).</p> <p>Проводить по самостоятельно составленному плану небольшое исследование роли традиций в обществе.</p> <p>Исследовать несложные практические ситуации, связанные с использованием различных способов повышения эффективности производства.</p>
<p><b>Формирование универсальных учебных познавательных действий в части работы с информацией</b></p>	

<p>Использовать таблицы и схемы для структурированного представления информации, графические способы представления данных.</p> <p>Переводить вербальную информацию в графическую форму и наоборот.</p> <p>Выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения учебной или практической задачи.</p> <p>Распознавать неверную информацию, данные, утверждения; устанавливать противоречия в фактах, данных.</p> <p>Находить ошибки в неверных утверждениях и исправлять их.</p> <p>Оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.</p>	<p>Проводить поиск необходимой исторической информации в учебной и научной литературе, аутентичных источниках (материальных, письменных, визуальных), публицистике и другие в соответствии с предложенной познавательной задачей.</p> <p>Анализировать и интерпретировать историческую информацию, применяя приемы критики источника, высказывать суждение о его информационных особенностях и ценности (по заданным или самостоятельно определяемым критериям).</p> <p>Сравнивать данные разных источников исторической информации, выявлять их сходство и различия, в том числе, связанные со степенью информированности и позицией авторов.</p> <p>Выбирать оптимальную форму представления результатов самостоятельной работы с исторической информацией (сообщение, эссе, презентация, учебный проект и другие).</p> <p>Проводить поиск необходимой исторической информации в учебной и научной литературе, аутентичных источниках (материальных, письменных, визуальных), публицистике и другие в соответствии с предложенной познавательной задачей.</p> <p>Анализировать и интерпретировать историческую информацию, применяя приемы критики источника, высказывать суждение о его информационных особенностях и ценности (по заданным или самостоятельно определяемым критериям).</p> <p>Выбирать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), необходимые для изучения особенностей хозяйства России.</p> <p>Находить, извлекать и использовать информацию, характеризующую отраслевую, функциональную и территориальную структуру хозяйства России, выделять географическую информацию, которая</p>
---	--

	<p>является противоречивой или может быть недостоверной.</p> <p>Определять информацию, недостающую для решения той или иной задачи.</p> <p>Извлекать информацию о правах и обязанностях учащегося из разных адаптированных источников (в том числе учебных материалов): заполнять таблицу и составлять план.</p> <p>Анализировать и обобщать текстовую и статистическую информацию об отклоняющемся поведении, его причинах и негативных последствиях из адаптированных источников (в том числе учебных материалов) и публикаций СМИ.</p> <p>Представлять информацию в виде кратких выводов и обобщений.</p> <p>Осуществлять поиск информации о роли непрерывного образования в современном обществе в разных источниках информации: сопоставлять и обобщать информацию, представленную в разных формах (описательную, графическую, аудиовизуальную).</p>
<p align="center"><b>Формирование универсальных учебных коммуникативных действий.</b></p>	
<p>Выстраивать и представлять в письменной форме логику решения задачи, доказательства, исследования, подкрепляя пояснениями, обоснованиями в текстовом и графическом виде.</p> <p>Владеть базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности, определяющими правила общественного поведения, формы социальной жизни в группах и сообществах, существующих в виртуальном пространстве.</p> <p>Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении</p>	<p>Определять характер отношений между людьми в различных исторических и современных ситуациях, событиях.</p> <p>Раскрывать значение совместной деятельности, сотрудничества людей в разных сферах в различные исторические эпохи.</p> <p>Принимать участие в обсуждении открытых (в том числе дискуссионных) вопросов истории, высказывая и аргументируя свои суждения.</p> <p>Осуществлять презентацию выполненной самостоятельной работы по истории, проявляя способность к диалогу с аудиторией.</p>



<p>конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта.</p> <p>Принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации.</p> <p>Коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы.</p> <p>Выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды.</p> <p>Оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.</p>	<p>Оценивать собственные поступки и поведение других людей с точки зрения их соответствия правовым и нравственным нормам.</p> <p>Анализировать причины социальных и межличностных конфликтов, моделировать варианты выхода из конфликтной ситуации.</p> <p>Выражать свою точку зрения, участвовать в дискуссии.</p> <p>Осуществлять совместную деятельность, включая взаимодействие с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе гуманистических ценностей, взаимопонимания между людьми разных культур с точки зрения их соответствия духовным традициям общества.</p> <p>Сравнить результаты выполнения учебного географического проекта с исходной задачей и оценивать вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности.</p> <p>Планировать организацию совместной работы при выполнении учебного проекта о повышении уровня Мирового океана в связи с глобальными изменениями климата.</p> <p>При выполнении практической работы "Определение, сравнение темпов изменения численности населения отдельных регионов мира по статистическим материалам" обмениваться с партнером важной информацией, участвовать в обсуждении.</p> <p>Сравнить результаты выполнения учебного географического проекта с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов.</p> <p>Разделять сферу ответственности.</p>
<p><b>Формирование универсальных учебных регулятивных действий</b></p>	
<p>Удерживать цель деятельности.</p>	<p>Раскрывать смысл и значение целенаправленной деятельности людей в</p>

<p>Планировать выполнение учебной задачи, выбирать и аргументировать способ деятельности.</p> <p>Корректировать деятельность с учетом возникших трудностей, ошибок, новых данных или информации.</p> <p>Анализировать и оценивать собственную работу: меру собственной самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки и другое.</p>	<p>истории - на уровне отдельно взятых личностей (правителей, общественных деятелей, ученых, деятелей культуры и другие) и общества в целом (при характеристике целей и задач социальных движений, реформ и революций и другого).</p> <p>Определять способ решения поисковых, исследовательских, творческих задач по истории (включая использование на разных этапах обучения сначала предложенных, а затем самостоятельно определяемых плана и источников информации).</p> <p>Осуществлять самоконтроль и рефлекссию применительно к результатам своей учебной деятельности, соотнося их с исторической информацией, содержащейся в учебной и исторической литературе.</p> <p>Самостоятельно составлять алгоритм решения географических задач и выбирать способ их решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.</p>
---	--

В связи с внедрением обновлённых федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, федеральных основных общеобразовательных программ возникла **потребность во введении единых подходов к системе оценивания** достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ соответствующего уровня образования.

В методических рекомендациях по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования<sup>34</sup> сформулированы особенности оценки функциональной грамотности: **Функциональная грамотность** как интегральная характеристика образовательных достижений обучающихся в процессе освоения требований ФГОС общего образования **проявляется в способности использовать**

<sup>34</sup> Письмо Министерства просвещения РФ от 13 января 2023 года № 03-49

**(переносить) приобретенные в учебном процессе знания, умения, отношения и ценности** для решения внеучебных задач, приближенных к реалиям современной жизни.

Формирование и оценка функциональной грамотности (читательской, математической, естественно-научной, финансовой грамотности, а также глобальной компетентности, креативного мышления и других составляющих, отнесенных к функциональной грамотности) имеют сложный комплексный характер и **осуществляются практически на всех учебных предметах, в урочной и внеурочной деятельности.**

В учебном процессе используются специальные (комплексные) задания, которые **отличаются от традиционных учебных задач тем, что в заданиях описывается жизненная проблемная ситуация, как правило, близкая и понятная обучающемуся.**

При этом могут быть использованы разные форматы представления информации: рисунки, таблицы, диаграммы, комиксы и др. Способ решения проблемы явно не задан, допускаются альтернативные подходы к выполнению задания. Значительная часть заданий требует осознанного выбора модели поведения.

На отдельных предметах формируются специфические для данного предмета знания, а также компетенции, например, на уроках естественнонаучного цикла формируются умения объяснять наблюдаемые явления, проводить исследования и интерпретировать полученные результаты. На всех предметах обучающиеся работают с информацией, представленной в различном виде, и решают специфические для данной предметной области задачи. Использование же учебных заданий по финансовой грамотности в разных учебных предметах позволит обеспечить сформированность предметных знаний на уровне «применения» (т.е. использовать учебный материал различной сложности и разными УД) и на уровне «функциональность» (т.е. осознанно применять предметные знания при решении задач из повседневной жизни).

## **1.2. Использование результатов теории когнитивной нагрузки в формировании учебных заданий**

Учащиеся получают большие объемы знаний, а результат очень часто складывается печальный – не запомнили, не поняли, и, как следствие, не могут применить в жизни. Одна из причин такого дисбаланса – перегрузка памяти, из-за которой учащиеся не могут эффективно усваивать информацию. Чтобы понять, как работает наша память и как это использовать в обучении, обратимся к теории когнитивной нагрузки, которая отвечает на вопрос о том, как человек получает знания.

Теория когнитивной нагрузки сформулирована в 1988 году австралийским педагогом – нейрофизиологом Джоном Свеллером. Это теория обучения, которая предполагает, что достичь оптимального усвоения материала можно, обеспечив адекватную нагрузку на память учащегося. С помощью нейронауки мы можем понять, как именно люди получают знания и на этой основе разрабатывать обучающие стратегии, которые соответствуют возможностям учеников. До 1998 года теория когнитивной нагрузки в основном концентрировалась на снижении посторонней когнитивной нагрузки, после выхода в 1998 году статьи Свеллера, Ван Мерриенбёра и Пааса исследователи когнитивной нагрузки начали искать способы перепроектирования инструкций, чтобы перенаправить то, что было бы посторонней нагрузкой, чтобы теперь сосредоточиться на построении схемы (уместной нагрузки). Таким образом, для разработчиков учебных материалов очень важно «уменьшить постороннюю когнитивную нагрузку и перенаправить внимание учащихся на когнитивные процессы, которые имеют непосредственное отношение к построению схем».

Теория когнитивной нагрузки находится в постоянном внимании ученых. В частности, в декабре 2022 года сотрудник Лаборатории исследований студенческого опыта Института образования НИУ ВШЭ Анна

Горбунова представила результаты своей научной работы в докладе «Педагогическая поддержка при решении задач и последовательность учебных заданий: влияние на когнитивную нагрузку и результаты обучения» на XIII Международной российской конференции исследователей высшего образования (ИВО). С более подробным описанием результатов этого исследования можно ознакомиться в статье «Как лучше учить: сначала дать теорию, потом задачу, или наоборот?»<sup>35</sup>. Выделим лишь некоторые результаты этого исследования с кратким описанием необходимых положений теории когнитивной нагрузки.

Теория когнитивной нагрузки опирается, прежде всего, на принятые в научной среде предположения о том, как человеческий мозг обрабатывает и хранит информацию. Выделяют два вида памяти:

1. *Рабочую (кратковременную, оперативную) память.* Это когнитивная система, в которую попадают новые данные, они обрабатываются и хранятся в течение короткого промежутка времени, т.е. это хранилище, где содержится информация, пока мозг с ней работает. Объемы этой памяти очень ограничены: часть исследователей считают, что может удерживаться в рабочей памяти от пяти до девяти блоков, другие исследователи утверждают, что всего от трёх до пяти блоков информации. Под когнитивной нагрузкой понимается количество данных, которые требуется удерживать одновременно в рабочей памяти, т.е. это та информация, которая обрабатывается в конкретный момент.

2. *Долговременную память.* Эта система хранит все знания, которые усвоил наш мозг и объем этой памяти данных огромный. Ученые склоняются к тому, что все данные в памяти сохраняются как схемы, в которые наш мозг преобразует информацию. Эти схемы могут быть разного уровня и накапливаются постепенно, от более простых к более сложным, при этом схема, какой бы сложной не была, хранится как один элемент.

---

<sup>35</sup> Как лучше учить: сначала дать теорию, потом задачу, или наоборот?  
<https://skillbox.ru/media/education/kak-luchshe-uchit-snachala-dat-teoriyu-potom-zadachu-ili-naoborot/>

Необходимо отметить, что важным в процессе построения схем является *автоматизм*, который появляется после длительных тренировок. Использование схем в обучении<sup>36</sup> выполняет ряд очень важных функций: снижают нагрузку на рабочую память, обеспечивают систему организации и хранения знаний. Если объем когнитивной нагрузки большой, то мозг не может перенести эти данные из оперативной памяти в долговременную. Следовательно, чтобы человек чему-то научился, когнитивную нагрузку нужно оптимизировать.

Для понимания того, как можно оптимизировать когнитивную нагрузку, давайте разберемся, а какая она бывает. Исследователи выделяют всего три типа когнитивной нагрузки:

1. внутренняя - зависит от сложности самого материала, а также от того, насколько она сложна для восприятия конкретным человеком;
2. внешняя когнитивная нагрузка связана не с самим учебным материалом, а с дополнительными факторами, которые мешают восприятию и усвоению материала – посторонние звуки, телефонные звонки, духота в классе, неудобная парта, т.е. любые внешние раздражители, которые забирают внимание и ментальные ресурсы человека;
3. релевантная когнитивная нагрузка (уместная) – это полезный тип нагрузки, он направлен на то, чтобы учащийся использовал ресурсы мозга наиболее эффективно в виде четкой структуры материала, дополнительных примеров или алгоритмов, т.е. то, что позволяет переместить информацию из рабочей в долговременную память.

Таким образом, мы получаем инструмент для оптимизации когнитивной нагрузки – «чтобы обучение было успешным, внутренняя и

---

<sup>36</sup> Свеллер, Джон (январь 1994 г.). «Теория когнитивной нагрузки, трудности обучения и учебный дизайн». Обучение и обучение. 4 (4): 295–312. doi : 10.1016 / 0959-4752 (94) 90003-5 Википедия site:wiki5.ru

внешняя когнитивная нагрузка должны быть поменьше, а вот релевантная нагрузка — побольше. Поэтому рекомендуется сократить количество отвлекающих факторов и помочь учащимся сфокусироваться на внутренних познавательных процессах».

## ВСТАВКА

Ярким примером использования внешней когнитивной нагрузки являются ситуации на шахматных турнирах.

В середине XV века известный испанский шахматист Луис Рамирес Лусена в своей книге «Повторение любви и искусство игры в шахматы» советовал усаживать своего партнера так, чтобы ему мешал свет.

«Вы знаете, Ласкер дошел до пошлых вещей, с ним стало невозможно играть. Он обкуривает своих противников сигарами. И нарочно курит дешевые, чтобы дым противней был», — рассказывал Остап Бендер васюкинским шахматистам в романе Ильфа и Петрова «Двенадцать стульев».

Необходимо отметить, что стратегия на уменьшение внутренней и внешней когнитивной нагрузки и на увеличение релевантной - ориентирована на достижение базового уровня знаний, если мы работаем с углубленными программами, с детьми, готовыми к достижению высоких результатов, то после формирования базовых предметных результатов можно использовать дополнительные внешние раздражители. Это поможет научиться концентрироваться на выполнении задачи, невзирая на внешние обстоятельства, такой навык в целом поможет в жизни, а при сдаче ОГЭ, ЕГЭ - просто необходим.

Результаты исследования А. Горбуновой показали, что лучше всего с работой справились студенты, которые сначала послушали лекцию и рассмотрели пример, а потом самостоятельно решали задачи. Чуть менее низкие результаты показала группа, которая занималась по индуктивному методу с поддержкой (сначала алгоритм решения задачи и сама задача, а потом лекция). Самые низкие результаты были у группы, которая решала задачи без подготовки и примеров.

По словам Анны Горбуновой, «результаты подтверждают, что чёткие инструкции и подробные объяснения помогают оперативной памяти

обрабатывать новую информацию. Очень важно при проектировании обучения учитывать уровень знаний учащихся — это поможет структурировать материал таким образом, чтобы минимизировать внешнюю нагрузку. А предоставление учащимся алгоритма решения задач — действительно хороший инструмент». Поэтому автор исследования порекомендовала в проблемно-ориентированном обучении не оставлять учащегося один на один с новыми для него задачами, а всё же давать им алгоритм решения.

Результаты исследований теории когнитивной нагрузки можно и нужно применять к любому учебному предмету<sup>37</sup>. Существует несколько общих для всех предметов рекомендаций, которые необходимо соблюдать для более эффективного обучения:

1. **Минимизировать внешнюю когнитивную нагрузку** при разработке плана урока или учебного курса, т.е. убрать всё, что отвлекает внимание от учебного материала. Причём речь идёт не только про сам контент, но и про его подачу. Чем такой нагрузки больше, тем больше риск, что обучение будет неэффективным, знания не усвоятся.
2. **Перенаправлять внимание учащихся на внутренние когнитивные процессы.** То есть во время разработки материалов уделить больше внимания уместной когнитивной нагрузке и тому, что способствует построению схем.
3. **Избегать сложных и запутанных объяснений.** Непростые для понимания темы лучше разбивать на небольшие фрагменты и переходить к новому фрагменту, только когда будет освоен предыдущий.

---

<sup>37</sup> Как использовать теорию когнитивной нагрузки в обучении  
<https://skillbox.ru/media/education/teoriya-kognitivnoy-nagruzki-pochemu-v-obuchenii-bolshe-ne-znachit-luchshe/>



4. **Делать явные отсылки к предыдущим знаниям учеников**, чтобы они могли использовать уже имеющиеся у них в долгосрочной памяти когнитивные схемы и на их основе строить новые.
5. **Сократить количество отвлекающих факторов**. Способы подачи информации лучше использовать разные, но они не должны быть избыточны. В идеале нужно сократить и посторонние стимулы (звонки мобильных, лишние изображения и так далее).

Учёные из Швейцарской высшей технической школы Цюриха Танмай Синха и Ману Капур на основе изучения 53-х научных работ пришли к выводу о том, какая последовательность подачи учебного материала более эффективна. При этом исследователи рассматривали два варианта: когда сначала идет объяснение, затем следует решение задачи и вариант, когда учащийся, наоборот, сначала решает задачу, а потом получает объяснение. Метаанализ, проведенный учёными, показал, что зачастую первый вариант более эффективен, чем обратный вариант. Правда, есть **несколько нюансов**:

1. Подход «сначала задача, потом объяснение» **лучше** всего показал себя **в передаче декларативного знания**, то есть объяснения какой-либо концепции, связей между объектами и явлениями (чаще всего этот вид знания встречается **в гуманитарных и социальных науках**), **чем в освоении процедурного знания** («как это сделать»), характерного, например, для **технических дисциплин**.

2. Кроме того, выявлено условие эффективности второго варианта - чтобы подход «сначала задача/проблема, потом объяснение» был успешен **необходимо, чтобы программа обучения предусматривала концепцию «продуктивной неудачи»**, главными составляющей которой являются:

- 1) групповая работа над первичным решением задачи и генерация идей;
- 2) объяснение на основе гипотез учащихся;
- 3) взаимодействие педагога с учащимися в форме диалога, а не лекции (даже на этапе объяснения).

Исследователи также обнаружили, что для школьников *со второго по пятый класс эффект варианта «сначала задача, потом объяснение» скорее негативный*. Вероятно, это связано с тем, что они ещё плохо владеют когнитивными стратегиями, которые позволяют задействовать имеющиеся знания, генерировать решения и оценивать их правильность. Поэтому, как добавляют Синха и Капур, давая детям новые задачи, стоит применять такой инструмент обучения как скаффолдинг.

В переводе с английского слово «скаффолдинг» (scaffolding) означает «строительные леса». В англоязычных образовательных медиа и литературе этим термином называют процесс, при котором обучающийся решает задачу при поддержке учителя или другого более опытного человека. При этом задача настолько сложна, что в одиночку ученик точно не справится, но при поддержке она оказывается ему по силам. Эту поддержку и обозначают метафорой «строительных лесов», или «подпорок». Чем лучше ученик овладевает новым навыком или знанием, тем меньше он нуждается в этих «подпорках», и, в конце концов, учитель убирает их. Более подробно о скаффолдинге можно ознакомиться по ссылке <https://skillbox.ru/media/education/scaffolding-teoriya-stroitelnykh-lesov/>.

Теория скаффолдинга близка со взглядами на обучение советского психолога **Льва Выготского**, который сформулировал теорию о **зоне ближайшего развития**. Задачи, с которыми сталкивается человек при обучении, Выготский поделил на три типа:

1. задачи, которые мы можем выполнить сами;
2. задачи, которые мы можем выполнить под чьим-то руководством;
3. задачи, с которыми мы не способны справиться.

Задачи первого типа не учат нас ничему. Браться за задачи третьего типа бессмысленно, потому что они нам не по силам. И только при выполнении задач второго образца происходит обучение. Метафорическую область, в которой лежат такие задачи, Выготский и обозначил, как зону

ближайшего развития. Для наглядности с вышеупомянутого ресурса взята инфографика (рисунок 3). На ней содержится информация о классификации задач, с которыми сталкивается человек, обучаясь чему-либо.

*Рисунок 3*

Схематичное изображение зоны ближайшего развития.



Инфографика: Skillbox Media. Источник:

<https://skillbox.ru/media/education/scaffolding-teoriya-stroitelnykh-lesov/>

Когда мы только осваиваем какое-то умение, уловив его идею, мы можем рассчитывать только на примерное воспроизведение действия и лишь впоследствии, благодаря практике, доводим его до автоматизма.

## ВСТАВКА



«...Ребёнок начинает ходить. Обычно это происходит не сразу. Сначала он пользуется внешними предметами, держится за них; он пробирается, держась за край кровати, за руку взрослого, за стул. <...> Короче — его ходьба ещё не готова, она ещё „в лесах“ тех внешних орудий, с помощью которых она создаётся. Ещё месяц-другой — и ребёнок, выросши из этих „лесов“, отбрасывает их...»

«ЭТЮДЫ ПО ИСТОРИИ ПОВЕДЕНИЯ»,  
Александр Лурия, [Лев Выготский](#)

Свеллер, Мерриенбург и их коллеги провели ряд экспериментов, чтобы опробовать разные техники обучения и их влияние на когнитивную нагрузку. В результате они сформулировали так называемые **эффекты**, то есть разные приёмы, позволяющие не только снизить, но и эффективно распределять нагрузку в обучении.

## ВСТАВКА

Приёмы для распределения когнитивной нагрузки

### Эффект отсутствия цели

Для объяснения этого эффекта исследователи приводят такую задачу по физике: «Автомобиль равномерно ускоряется из состояния покоя в течение 1 мин. Его конечная скорость равна 2 км/мин. Как далеко проехал автомобиль?» Чтобы решить её, ученику потребуется разбить задачу на этапы, построить несколько уравнений, а главное — сконцентрироваться на конкретной цели. Но в процессе у него появляются дополнительные «подцели» (например, определить среднюю скорость, чтобы рассчитать финальное расстояние). Это, в свою очередь, влияет на нагрузку рабочей памяти, уверены учёные: учащемуся приходится держать в голове несколько переменных, уравнений и постоянно думать об этой финальной цели.

Учёные утверждают, что ситуация изменится, если вообще исключить явную цель задачи. Так, в приведённом выше примере вопрос «Как далеко проехал автомобиль?» можно заменить на «Вычислите значение как можно большего количества переменных». Поскольку конкретного решения у задачи нет, то нет и «подцелей». В этом случае учащийся концентрируется не на поиске единственно верного ответа, а на знаниях и навыках для решения разных видов проблем. При этом он придёт к тем же самым решениям, просто постепенно и без дополнительных «толчков» со стороны. Однако это не универсальный инструмент: если возможных действий слишком много, то большинство из них не принесёт пользы для обучения.

## **Эффект проработанного примера**

Свеллер считает, что изучение отработанных примеров (задач с подробными решениями) может быть эффективнее для усвоения материала, чем попытки сразу самостоятельно решать те же задачи. Когда ученик сразу после освоения теории приступает к самостоятельному выполнению задач, это требует от него больших познавательных усилий и создаёт чрезмерную нагрузку.

Это, конечно, не значит, что нужно вообще отказаться от задач. Но лучше показать как можно больше примеров, чтобы первые шаги учащиеся делали по образцу. А вот практика без доступных решений становится полезной, когда материал уже усвоен достаточно хорошо, в этом случае усилия по поиску ответа становятся релевантными, а значит, полезной нагрузкой.

## **Эффект частичного решения**

Этот метод похож на предыдущий, только вместо полного готового решения ученику предоставляется частичное. Возможным недостатком проработанных примеров Свеллер называет то, что ученики не всегда готовы внимательно их изучать или делают это только тогда, когда сами сталкиваются с проблемами при решении. В таком случае при одновременной попытке изучить пример и решить поставленную задачу когнитивная нагрузка только возрастёт. Частично готовое решение задачи позволяет её снизить и сосредоточить внимание только на некоторых, наиболее важных частях задачи.

## **Эффект разделения внимания**

Если учащемуся приходится использовать несколько источников информации одновременно, то когнитивная нагрузка на его рабочую память увеличивается, поскольку мозг вынужден интегрировать данные из этих источников. Например, так происходит, если ученику приходится, с одной стороны, смотреть на какой-то график, а с другой — отдельно обращаться к пояснениям, что значат те или иные его элементы (например, зелёный столбец означает то-то, а красный — что-то другое), рассматривать график и читать пространное объяснение к нему. Поэтому, чтобы обучение шло легче, лучше не использовать разные источники информации одновременно. Так, в примере с графиком данные могут быть просто «зашиты» в него, чтобы не пришлось отвлекаться.

## **Эффект модальности**

Согласно модели рабочей памяти, мозг обрабатывает слуховые данные отдельно от зрительной информации и иным способом. Поэтому, задействуя вместе слуховой и визуальный процессоры рабочей памяти, можно «уместить» в неё больше данных. Что это значит? Если, например, человек слышит одновременно два объяснения, то повышенная когнитивная нагрузка не позволит ему сосредоточиться ни на одном из них, и он сможет уловить только фрагменты каждого. Зато если объяснение вслух будет подкреплено визуально, это может помочь более эффективному усвоению материала.

## **Эффект избыточности**

Если преподаваемые концепции слишком сложны, передача их через разные каналы может привести к так называемому эффекту избыточности, особенно если источники информации самодостаточны и могут использоваться по отдельности друг от друга, без потери смысла.

### **Эффект интерактивности элементов**

Любой учебный материал, как правило, имеет некоторое — большее или меньшее — число элементов, которые нужно изучить, чтобы освоить тему. Эти элементы связаны между собой, поэтому должны обрабатываться в рабочей памяти одновременно, и, соответственно, чем их больше, тем выше когнитивная нагрузка. При разработке обучения это важно учитывать.

### **Эффект разворота экспертизы**

Как уже было сказано выше, на когнитивную нагрузку влияет не только сложность самого учебного материала и инструкций к нему, но и то, каким объёмом предварительных знаний обладает ученик. Поэтому при разработке обучения важно учитывать, на кого оно ориентировано: на новичков, на людей с некоторым багажом знаний или на экспертов. Чем дальше, тем больше отдельные взаимодействующие элементы изучаемой темы организовываются и связываются друг с другом в схемы в долгосрочной памяти. А значит, требуют разное количество ресурсов рабочей памяти при обработке. Соответственно, польза, которую приносят методы снижения когнитивной нагрузки, рассчитанные на новичков, по мере увеличения опыта у учащихся становятся всё более бесполезными.

### **Эффект «угасания» руководства**

Он заключается в уменьшении количества рекомендаций (подсказок и ориентиров), которые получают учащиеся по мере накопления у них знаний по изучаемой теме. Для новичков дополнительная информация или конкретные действия, такие как изучение проработанных примеров, могут быть очень полезны. А вот с увеличением опыта это может быть излишним и создавать ненужную нагрузку, поэтому от подсказок и повторов постепенно лучше отказываться.

Такой принцип особенно важен для длительных образовательных программ, в которых учащиеся постепенно приобретают всё больше знаний в конкретной области.

### **Эффект переходной информации**

Если педагог объясняет тему только устно или использует видеоматериалы или анимацию, может возникнуть эффект «переходной информации», то есть временной — возникающей и исчезающей через несколько секунд. В таком случае учащемуся потребуется активно удерживать данные в рабочей памяти для последующей обработки. А это, в свою очередь, увеличивает постороннюю когнитивную нагрузку и снижает эффективность обучения. Приведём сравнение: в случае непереходной информации (например, письменный текст с картинками) вся информация доступна ученику одновременно и может быть повторно просмотрена при необходимости. Преодолеть этот эффект можно, если предоставлять аудиоинформацию короткими фрагментами или в письменной форме.

Учёные из Калифорнии в конце девяностых годов с помощью экспериментов подтвердили, что использование метода проработанных приёмов из теории когнитивной нагрузки показывает положительные результаты при обучении решению задач по статистике.

Найти примеры исследований из гуманитарных областей науки тоже можно, но их значительно меньше. Так, в Корее изучили, влияет ли эффект проработанных примеров на обучение по предмету «Английская литература». Авторы устроили три эксперимента с участием студентов, для которых английский язык являлся иностранным. Студенты в экспериментальной группе учились писать эссе, опираясь на готовые, отработанные примеры. По результатам экспериментов исследователи заявили о положительном влиянии такого подхода на обучение, но отметили, что результат от его использования тем выше, чем меньше уровень имеющихся у учащихся исходных знаний и навыков.

К теории когнитивной нагрузки возникают и многочисленные вопросы, а критики считают, что от совершенства она далека. Один из главных вопросов, который ставят перед теорией критики: а как вообще измерить когнитивную нагрузку, чтобы утверждать, какое количество информации оптимально для рабочей памяти ученика, а какое — избыточно? Вроде бы способы описаны: например, с помощью самоотчётов от учащихся, а также путём измерения физиологических реакций (изменение размеров зрачков, переменной сердечной активности). Но эти способы слишком сложны для применения. К тому же все люди разные, а значит, вряд ли стоит опираться на какие-то усреднённые нормативы.

Соответственно, если при индивидуальной работе с учеником ещё можно как-то определить допустимые пределы его рабочей памяти, то попытка оптимизировать учебный материал для работы с классом в 25 - 30 человек становится задачей повышенной сложности. Однако, на наш взгляд,

определить допустимые пределы рабочей памяти при работе с классом можно путем получения результата обучения - если большая часть класса не справляется с базовыми действиями, если большая часть класса занимается с репетиторами, это значит, что учебная нагрузка учителем рассчитана неверно. Мы считаем, что результаты научных исследований когнитивной нагрузки необходимо учитывать в образовательном процессе, понимая, что разные учебные предметы требуют разных системных и деятельностных подходов.

### **1.3. Методика решения учебных заданий по финансовой грамотности**

Решение практико-ориентированных заданий предполагает наличие текстового, порой, объемного материала, из которого необходимо вычленять необходимые данные. Поэтому, на наш взгляд, необходимо первоначально не перегружать учебные задания, лишь постепенно усложняя и предлагая разные варианты решений в зависимости от типа задания. Чаще всего в расчетных задачах по финансовой грамотности требуется построить математическую модель, выполнить решение и обосновать выбор. Именно в 5-9 классах закладывается математический фундамент умения решать экономические и финансовые задачи.

Авторы многих методических рекомендаций по использованию практических и прикладных задач на уроках математики в 5-9 классах считают, что в задачах с практическим содержанием (какими и являются задачи по финансовой грамотности) наряду с предметными требованиями добавляются и дополнительные требования, такие как<sup>38</sup>:

---

<sup>38</sup> МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по использованию практических и прикладных задач на уроках математики в 5-9 классах, Белгород 2018 <https://www.beluo31.ru/wp-content/uploads/2021/07/metodicheskie-rekomendacii-5-9-klass.pdf>



1) задача должна давать достаточно пищи для мыслительной деятельности, иметь познавательную ценность;

2) необходимо, чтобы условие задачи было четко сформулировано, а содержание нематематического материала доступно пониманию школьников;

3) в условии задачи должны быть реальными описываемая ситуация, числовые значения данных, постановка вопроса и полученный результат.

На наш взгляд, второй пункт не является обязательным, наоборот, мы можем иногда использовать предметное знание математики, решив «математически» задачу и продемонстрировав учащимся неготовность на данном этапе интерпретировать полученный результат, тем самым мы демонстрируем область сегодняшнего «незнания» и стимулируем его устранить.

Требование условия реальности числовых значений, на наш взгляд, тоже достаточно условно. Учебник в современных изменяющихся условиях достаточно быстро устаревает в части цен на товары или услуги. Если учащиеся при решении составляют буквенное выражение или формулу, то нереальность цен в условии задачи не играет особой роли. Наоборот, решив такие задачи, учащиеся могут получить практическое задание в виде самостоятельной формулировки задач с реальными ценами и реальными условиями. Посредством формирования определенной последовательности учебных заданий происходит освоение способа решения сходных типов задач.

Мы согласны с утверждением Д. Пойа<sup>39</sup>, что «Умение решать задачи есть искусство, приобретающееся практикой, подобно, скажем плаванию. Мы овладеваем любым мастерством при помощи подражания и опыта...Учась решать задачи, вы должны наблюдать и подражать другим в том, что они делают, и, наконец, вы овладеете этим искусством при помощи упражнения».

---

<sup>39</sup> Д. Пойа «Как решать задачу», журнал Квантор, №1, 1991 (по изданию «Учпедгиз», Москва, 1959 г.)

Ученик прежде всего должен понять задачу, её словесную формулировку. При этом задание не должно быть легким, но одновременно и не слишком трудным.

Например, сложно ждать решения ниже представленной задачи от учащегося, у которого не сформированы предметные навыки решения задач на проценты, не сформирован навык перевода задачи в знаково-символьную систему, не отработан навык работы с текстовыми задачами и способами решений:

**Задача.** На целлюлозном комбинате произвели замену устаревшего оборудования на современное, что дало увеличение количества перерабатываемой древесины на 40%, а также увеличение количества бумаги, получаемой из 1 м<sup>3</sup> древесины. Определите на сколько процентов больше стали получать бумагу из 1 м<sup>3</sup> древесины, если известно, что в результате указанного повышения производительности и увеличения цены на бумагу на 15%, доходы комбината от продажи бумаги выросли на 69,05%. (Ответ: 5%).

Итак, при разработке учебного задания по финансовой грамотности желательно учитывать, как минимум, следующие моменты:

- 1) задание должно находиться в зоне ближайшего развития учащегося;
- 2) следует использовать эффект проработанного примера, т.е. если в задании требуется сначала провести расчеты, а потом объяснить и интерпретировать результат, то сам расчет должен уже быть доведен до автоматизма (уровень «применение»), чтобы сконцентрировать внимание на практическом аспекте, а не на технике расчета; это позволит снизить чрезмерную нагрузку на ученика;
- 3) следует использовать эффект разворота экспертизы – учитывать объем и уровень предварительных знаний, при необходимости дать инструментарий/алгоритм/образец решения той части задачи, которая «выпала» из необходимых для решения знаний учащегося;
- 4) следует использовать эффект «угасания» руководства, по мере накопления знаний и умений по определенной теме давать учащимся больше самостоятельности.

В этой части нашего методического пособия мы остановимся на темах «Математики», которые позволяют сформировать навыки использования математического аппарата при решении экономических и финансовых задач. При составлении задач с финансовым содержанием мы можем сразу выделить блоки, например, «Математика в жизни семьи», «Математика в личных финансах», «Математика в государственных финансах», «Математика в бизнесе» и др. Эти блоки могут проходить через разные темы, но, задав направление, мы имеем возможность помочь рабочей группе педагогов в разработке и реализации программы формирования УУД у обучающихся в образовательной организации, поскольку на этом этапе выделим темы/блоки финансовой грамотности, которые могут быть «затронуты» в разных учебных предметах.

Один из самых часто используемых в финансовых задачах навыков – это работа с таким фундаментальным понятием математики как функция. Начало работы с функциями в математике происходит задолго до того, как вводится строгое определение понятия. Мы можем использовать несколько способов задания числовой функции, такие как<sup>40</sup>:

1. С помощью формулы.
2. С помощью графика.
3. С помощью таблицы.
4. С помощью описания того, как устроено соответствие.

Поэтому при использовании финансовых задач желательно применять все варианты работы с числовыми функциями. На наш взгляд, необходимо начинать с формирования умения «переводить» задачу с русского языка на математический (т.е. с формирования УУПД – использование знаково-символьных средств - кодирование и декодирование информации) и наоборот. Соблюдая преемственность начального и общего образования, мы

---

<sup>40</sup> И. В. Яковлев | Материалы по математике | MathUs.ru Статья написана в соавторстве с А. Г. Малковой Что такое функция?

опираемся на имеющиеся навыки учащихся в части использования табличного способа представления задачи.

*Тема «Натуральные числа».*

### **Задача из серии «Математика в жизни семьи»**

Из правил проезда в 2023 году общественным транспортом в г. Перми: «Стоимость проезда и оплаты багажа за наличный расчет, банковской картой или транспортной картой в режиме «Электронный кошелек», а также по QR-коду составляет 33 рубля. При проезде в городском общественном транспорте пассажир имеет право перевозить с собой бесплатно детей в возрасте не старше семи лет (в любом количестве) без предоставления отдельных мест для сидения».

Семья из пяти человек - мама, папа и трое детей (младшему – 4 года, старшим детям 10 и 12 лет) - проживает в г. Перми и планирует поход в театр, до которого добраться можно на общественном транспорте. Заполните таблицу и посчитайте сколько семья потратит на проезд в театр и обратно.

	<b>Цена/тариф,</b> рублей	<b>Количество,</b> человек	<b>Стоимость,</b> рублей
Поездка семьи в театр			
Поездка семьи из театра			

Найдите официальную информацию о стоимости проезда в общественном транспорте в вашем населенном пункте. Во сколько бы обошлась поездка в театр этой семье, если бы они проживали в вашем населенном пункте.

Если в вашем населенном пункте можно добраться альтернативным вариантом до театра, то выберите

- А) вариант с минимальными расходами на проезд;
  - Б) наиболее комфортный вариант проезда;
  - В) вариант с минимальными затратами времени на проезд.
- Какой вариант проезда выбрали бы вы? Обоснуйте свой выбор.

Первую часть (расчетную) задачи лучше решить на уроке математики, где отрабатывается умение работать с таблицей, а также формируется навык схематичной визуализации задания, которая позволяет увидеть структуру математических отношений между величинами. Использование в таблице термина «цена» и «тариф» служит подсказкой для следующих задач, помогает перенести уже полученные знания способа решения такого типа задач на множество практических задач, например, расчет коммунальных платежей за электроэнергию, воду и т.д. Вторая часть задания может быть использована на интегративном уроке, или на уроке обществознания, 6 класс, тема «Общество, в котором мы живем».

При этом данное задание позволяет формировать такие УУД, как:

- УУПД (формирование базовых логических действий, формирование умения работы с информацией, формирование базовых исследовательских действий);
- УУКД (формирование умения общаться);
- УУРД (формирование умения самоорганизации, формирование умения самоконтроля).

*Тема «Численные и буквенные выражения».*

Уже в начальной школе должно сформироваться умение составлять численные выражения и находить их значения. А начиная с 5-го класса вводится и отрабатывается умение работать с буквенными обозначениями. Хорошая подборка тренировочных заданий по составлению численных и буквенных выражений есть в задачнике по математике для 5-х классов, автор Пушкин С.А.<sup>41</sup> (г. Москва, 57 школа). Использование учебных заданий с «финансовым» содержанием позволяет оценить способность обучающихся

---

<sup>41</sup> Сборник задач для 5 классов, Пушкин С.А., Москва, 57 школа Источник обращения: <https://obuchalka.org/20181020104636/zadachnik-po-matematike-5-klass-pyatdesyat-sedmaya-shkola.html>

применять полученные предметные знания и умения во внеучебной ситуации, в реальной жизни.

## ВСТАВКА

Сборник задач для 5 классов, Пушкин С.А., Москва, 57 школа Источник обращения: <https://obuchalka.org/20181020104636/zadachnik-po-matematike-5-klass-pyatdesyat-sedmaya-shkola.html> Нумерация задач соответствует задачнику.

1.26. Шоколадка «Twix» стоит 20 рублей, а бутылка «Pepsi» – 35 рублей. Составьте числовые и буквенные выражения для ответов на следующие вопросы. Вычислите значения числовых выражений.

- А) На сколько «Twix» дешевле «Pepsi»?
- Б) Сколько стоят «Twix» и «Pepsi» вместе?
- В) Сколько стоят три шоколадки «Twix» и четыре бутылки «Pepsi»?
- Г) На сколько 7 шоколадок «Twix» дороже 3 бутылок «Pepsi»?
- Д) Во сколько раз 7 шоколадок «Twix» дороже 2 бутылок «Pepsi»?
- Е) Какую сдачу получит покупатель с 500 рублей после покупки 8 шоколадок «Twix» и 5 бутылок «Pepsi»?
- Ё) Сколько стоят  $n$  шоколадок «Twix» и  $m$  бутылок «Pepsi»?
- Ж) На сколько  $s$  шоколадок «Twix» дороже  $t$  бутылок «Pepsi»?
- З) Какую сдачу получит покупатель с  $z$  рублей после покупки  $u$  шоколадок «Twix» и  $v$  бутылок «Pepsi»?
- И) Сколько будет стоить шоколадка «Twix» после увеличения цены на  $a$  рублей?
- Й) Сколько будет стоить бутылка «Pepsi» после уменьшения цены на  $b$  рублей?
- К) Сколько будут стоить  $n$  шоколадок «Twix» и  $m$  бутылок «Pepsi» после увеличения цены шоколадки «Twix» на  $a$  рублей и уменьшения цены бутылки «Pepsi» на  $b$  рублей?

1.27. Тонкая тетрадь (12 листов) в клетку стоит  $x$  рублей, толстая тетрадь (96 листов) –  $y$  рублей. Составьте числовые и буквенные выражения для ответов на следующие вопросы.

- А) Сколько стоят тонкая и толстая тетрадь вместе?
- Б) На сколько толстая тетрадь дороже тонкой?
- В) Во сколько раз толстая тетрадь дороже тонкой?
- Г) Сколько стоят 15 тонких и 10 толстых тетрадей?
- Д) Сколько стоят  $m$  тонких и  $n$  толстых тетрадей?
- Е) На сколько  $m$  тонких тетрадей дешевле, чем  $n$  толстых тетрадей?
- Ё) Какую сдачу получит покупатель с 1000 рублей при покупке одной тонкой и десяти толстых тетрадей?
- Ж) Какую сдачу получит покупатель с  $z$  рублей при покупке  $m$  тонких и  $n$  толстых тетрадей?
- З) Сколько будут стоить 7 тонких тетрадей, если цена тонкой тетради увеличится на 2 рубля?
- И) Сколько будут стоить 11 толстых тетрадей, если цена толстой тетради уменьшится на 3 рубля?
- Й) Сколько будут стоить 3 тонких тетради и 8 толстых, если цена тонкой тетради увеличится в 2 раза, а цена толстой – на 10 рублей.
- К) Сколько будут стоить  $m$  тонких тетради и  $n$  толстых, если цена тонкой тетради увеличится в  $a$  раз, а цена толстой – на  $b$  рублей.

1.32. А) Арбузы продаются по цене 20 рублей за кг, а дыни – 80 рублей за кг. Лёва купил арбуз массой 13 кг, а Яша – дыню массой 3 кг. Какова общая стоимость их покупки? На сколько арбуз дороже дыни?

Б) Арбузы продаются по цене  $a$  рублей за кг, а дыни –  $b$  рублей за кг. Лёва купил арбуз массой 13 кг, а Яша – дыню массой 3 кг. Какова общая стоимость их покупки?

В) Арбузы продаются по цене  $a$  рублей за кг, а дыни –  $b$  рублей за кг. Лёва купил арбуз массой  $x$  кг, а Яша – дыню массой  $y$  кг. Какова общая стоимость их покупки?

1.34. А) В магазин привезли 58 больших и 78 маленьких ящиков с яблоками. В каждом маленьком ящике 24 кг яблок, а в каждом большом – в 3 раза больше. Сколько всего яблок привезли в магазин?

Б) В магазин привезли  $m$  больших и 78 маленьких ящиков с яблоками. В каждом маленьком ящике 24 кг яблок, а в каждом большом – в  $a$  раза больше. Сколько всего яблок привезли в магазин?

1.35. А) Для библиотеки купили в сентябре 25 книг по цене 75 рублей каждая. В октябре купили 25 других книг. За все книги, купленные в сентябре и октябре, заплатили 3900 рублей. Сколько стоит одна книга, купленная в октябре?

Б) Для библиотеки купили в сентябре  $m$  книг по цене  $a$  рублей каждая. В октябре купили  $n$  других книг. За все книги, купленные в сентябре и октябре, заплатили  $z$  рублей. Сколько стоит одна книга, купленная в октябре?

1.37. А) Порция мороженого стоит 28 рублей, и она стоит дешевле шоколадки на 5 рублей. Коробка конфет в 5 раз дороже шоколадки. Сколько стоит коробка конфет?

Б) Порция мороженого стоит  $x$  рублей, и она стоит дешевле шоколадки на  $y$  рублей. Коробка конфет в  $z$  раз дороже шоколадки. Сколько стоит коробка конфет?

1.45. Пять кг черешни можно купить за  $x$  рублей, а семь килограммов клубники – за  $y$  рублей. На сколько килограмм черешни дороже килограмма клубники? Найдите значение получившегося выражения при  $x = 1300$ ,  $y = 805$ .

1.52. В магазине «Спортмастер» цена футбольного мяча равна  $a$  рублей, а цена баскетбольного мяча  $b$  рублей. Какой смысл имеют следующие выражения:  $a+b$ ;  $a-b$ ;  $2a+3b$ ;  $7a-5b$ ;  $3000-(a+b)$  ?

Обращаем внимание, что задачи составлены таким образом, что отработав определенный навык, учащийся снова встречается с задачей «из зоны ближайшего развития», которая требует применения уже имеющихся знаний в новых условиях, в новом практическом содержании.

*Тема «Формулы, работа с формулами».*

Следующий этап пропедевтики работы с математическими моделями – формирование знаний, умений и понимания работы с формулами, т.е. правилами, которые представляют собой комбинацию математических

знаков, выражающих какое-либо предложение. В этой теме формируются УУПД в части базовых логических действий: «Выражать отношения, зависимости, правила, закономерности с помощью формул. Моделировать отношения между объектами, использовать символьные и графические модели».

## ВСТАВКА

Сборник задач для 5 классов, Пушкин С.А., Москва, 57 школа Источник обращения: <https://obuchalka.org/20181020104636/zadachnik-po-matematike-5-klass-pyatdesyat-sedmaya-shkola.html> Нумерация задач соответствует задачнику.

1.58. На математическом языке можно не только составлять числовые и буквенные выражения, которые показывают, в каком порядке следует выполнять действия, но и записывать соотношения между числами. Чтобы эта мысль стала яснее, рассмотрим два примера.

Пример 1. Число 57 на 5 больше числа 52. На математическом языке это можно записать тремя способами:  $57=52+5$ ,  $52=57-5$  или  $57-52=5$ .

Пример 2. Число 19 в 3 раза меньше числа 57. На математическом языке это можно записать тремя способами:  $19 \cdot 3=57$ ,  $57:3=19$  или  $57:19=3$ .



Заполните следующую таблицу. Запишите соотношения между числами всеми возможными способами.

№	на русском языке	на математическом языке
1	13 на 9 меньше 22	
2	131 на 32 больше 99	
3	60 в 4 раза больше 15	
4	11 в 8 раз меньше 88	
5	число $m$ на 8 больше числа $n$	
6	число $a$ в 4 раза больше числа $b$	
7	число $c$ на 3 меньше числа $d$	
8	число $e$ в 6 раз меньше числа $g$	
9	число $x$ на 3 больше, чем разность чисел $a$ и $b$	
10	число $x$ на 7 меньше, чем произведение чисел $a$ и $b$	
11	число $x$ в 5 раз больше, чем частное чисел $a$ и $b$	
12	число $x$ в 4 раза меньше, чем сумма чисел $a$ и $b$	
13	65 в 5 раз больше 13	
14	90 в 9 раз меньше 810	
15	11 на 15 меньше 26	
16	35 на 7 больше 28	
17	$x$ на $y$ больше $z$	
18	$m$ в $n$ раз больше $a$	
19	$c$ на $d$ меньше $f$	
20	$s$ и $t$ раз меньше $w$	

1.59. Переведите с математического языка на русский. Для каждого примера предложите два перевода: используя слово «больше» и используя слово «меньше».

№	на русском языке	на математическом языке
1	число $m$ на 3 больше числа $n$ ; число $n$ на 3 меньше числа $m$	$m = n + 3$
2	число $a$ в 5 раз больше числа $b$ ; число $b$ в 5 раз меньше числа $a$	$a = 5 \cdot b$
3		$3 \cdot c = d$
4		$x : 6 = y$
5		$a - 13 = b$
6		$s = t + 57$
7		$x = y - 13$
8		$x : y = 13$
9		$15 \cdot d = e$
10		$u = 9 + v$

В заданиях 1.58 и 1.59 происходит очень важная для решения в будущем финансовых и экономических задач отработка навыка перевода текста в математическую модель и обратно.

В представленных ниже задачах 1.97 и 1.98 возникают новые термины: выручка, расходы, прибыль, брокер, акции. Разбор этих задач может быть предметом межпредметной интеграции, обеспечивающей достижение результатов посредством проведения интегративного урока<sup>42</sup>. При решении подобных задач в 5-м классе экономические термины можно использовать на уровне знакомства с данной терминологией, не вдаваясь в сложные разъяснения. При решении задач 1.97 и 1.98 нужно обратить внимание на полученную математическую модель прибыли – она одинакова для обеих задач. Т.е. независимо от экономического содержания задачи мы получили единый алгоритм решения такого типа задач. Можно добавить новое учебное задание – придумать ситуацию-задачу, в которой можно применить данную математическую модель.

### ВСТАВКА

Сборник задач для 5 классов, Пушкин С.А., Москва, 57 школа Источник обращения: <https://obuchalka.org/20181020104636/zadachnik-po-matematike-5-klass-pyatdesyat-sedmaya-shkola.html> Нумерация задач соответствует задачнику.

1.97. Магазин покупает у производителя мобильный телефон по цене  $a$ , а продаёт по цене  $b$ . Обозначим через  $n$  число проданных мобильных телефонов, а через  $P$  – прибыль магазина. Составьте формулу для вычисления прибыли. Пользуясь этой формулой, найдите прибыль магазина за месяц, если цена телефона у производителя 700 рублей, цена телефона в магазине 1499 рублей, а в течение месяца было продано 170 телефонов.

1.98. Брокер играет на бирже. Он покупает акции по цене  $a$  за одну акцию, а продаёт – по цене  $b$  за одну акцию. Обозначим через  $n$  число акций, а через  $P$  – прибыль брокера. Составьте формулу для вычисления  $P$ . Пользуясь этой формулой, найдите прибыль брокера, если:

А)  $a = 380$  рублей,  $b = 405$  рублей,  $n = 1000$

Б)  $a = 70$  копеек,  $b = 97$  копеек,  $n = 150000$

В)  $a = 115$  рублей,  $b = 92$  рубля,  $n = 500$

---

<sup>42</sup> Интегративный урок - особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления.

Для подготовки к решению сложных задач необходимо формировать умение перевода текста задачи в таблицу, поэтому можно предложить записать условие задач 1.97 и 1.98 в виде таблицы с использованием буквенных обозначений, затем записать формулу и вычислить, используя заданные числовые значения.

	Цена	Количество	Стоимость
Купил (потратил, расходы)			
Продал (выручил, получил доход)			

*Тема «Деление с остатком».*

После отработки алгоритма кодирования-декодирования информации в теме «деление с остатком» (задачи 1.246-1.260), после формирования предметного знания и применения, можно формулировать учебные задания по финансовой грамотности (задачи 2.61-2.272).

## ВСТАВКА

Сборник задач для 5 классов, Пушкин С.А., Москва, 57 школа Источник обращения: <https://obuchalka.org/20181020104636/zadachnik-po-matematike-5-klass-pyatdesyat-sedmaya-shkola.html> Нумерация задач соответствует задачнику.

1.246. Выполните деление с остатком. Правильно запишите ответ. Укажите неполное частное двумя чертами и остаток – одной чертой.

А) 54 на 5

Б) 57 на 3

В) 3 на 57

$$54 = 5 \cdot \underline{10} + \underline{4}$$

$$57 = 3 \cdot \underline{19} + \underline{0}$$

$$3 = 57 \cdot \underline{0} + \underline{3}$$

Г) 10 на 4

Д) 12 на 5

Е) 15 на 6

Ё) 16 на 7

Ж) 17 на 2

З) 18 на 5

И) 19 на 3

Й) 20 на 6

К) 21 на 8

Л) 22 на 7

М) 24 на 9

Н) 25 на 2

О) 26 на 3

П) 27 на 4

Р) 28 на 7

С) 29 на 2	Т) 30 на 4	У) 31 на 5	Ф) 32 на 7	Х) 33 на 8
Ц) 33 на 3	Ч) 34 на 2	Ш) 35 на 5	Щ) 36 на 6	Ъ) 40 на 10
Ы) 3 на 38	Ь) 4 на 39	Э) 5 на 20	Ю) 9 на 27	Я) 20 на 40

1.247. Выполните деление с остатком. Правильно запишите ответ. Укажите неполное частное двумя чертами и остаток – одной чертой.

А) 42 на 8	Б) 43 на 12	В) 44 на 7	Г) 45 на 13	Д) 46 на 3
Е) 47 на 20	Ё) 48 на 14	Ж) 49 на 15	З) 50 на 16	И) 51 на 5
Й) 52 на 2	К) 54 на 9	Л) 55 на 55	М) 56 на 1	Н) 58 на 29
О) 53 на 4	П) 57 на 8	Р) 59 на 30	С) 60 на 17	Т) 61 на 19
У) 4 на 6	Ф) 7 на 17	Х) 57 на 58	Ц) 13 на 100	Ч) 11 на 20
Ш) 62 на 27	Щ) 63 на 11	Ъ) 64 на 15	Ы) 65 на 7	Ь) 66 на 9
Э) 67 на 12	Ю) 68 на 20	Я) 69 на 30	Q) 70 на 25	W) 71 на 8

1.257. Приведите примеры и запишите общую формулу:

- А) чётных чисел;
- Б) нечётных чисел;
- В) чисел, которые делятся на 5;
- Г) чисел, которые при делении на 5 дают остаток 3;
- Д) чисел, которые при делении на 7 дают остаток 1;
- Е) чисел, которые при делении на 10 дают остаток 4;
- Ё) чисел, которые при делении на 12 дают остаток 9;
- Ж) чисел, которые при делении на 17 дают остаток 13;
- З) чисел, которые при делении на 8 дают остаток 6;
- И) чисел, которые при делении на 75 дают остаток 31;
- З) чисел, которые при делении на 2013 дают остаток 57.

1.258. Найдите остаток от деления:

А) $7 \cdot n + 5$ на 7	Б) $4 \cdot n + 1$ на 4	В) $3 \cdot n + 2$ на 3	Г) $11 \cdot n + 4$ на 11
Д) $10 \cdot n + 8$ на 10	Е) $57 \cdot n + 45$	Ё) $12 \cdot n + 3$ на 12	Ж) $14 \cdot n + 11$ на 14

З) $9 \cdot n$ на 9	И) $13 \cdot n$ на 13	Й) $34 \cdot n$ на 34	К) $57 \cdot n$ на 57
Л) $7 \cdot n + 9$ на 7	М) $8 \cdot n + 11$ на 8	Н) $15 \cdot n + 23$ на 15	О) $9 \cdot n + 32$ на 9
П) $6 \cdot n + 19$ на 6	Р) $10 \cdot n + 56$ на 10	С) $23 \cdot n + 40$ на 23	Т) $32 \cdot n + 81$ на 32
У) $3 \cdot n - 2$ на 3	Ф) $7 \cdot n - 5$ на 7	Х) $12 \cdot n - 7$ на 12	Ц) $11 \cdot n - 9$ на 11
Ч) $20 \cdot n - 13$ на 20	Ш) $17 \cdot n - 16$ на 17	Щ) $32 \cdot n - 17$ на 32	Ъ) $13 \cdot n - 14$ на 13
Ы) $30 \cdot n + 9$ на 10	Ь) $15 \cdot n + 4$ на 5	Э) $32 \cdot n + 15$ на 16	Ю) $24 \cdot n + 7$ на 8
Я) $30 \cdot n + 9$ на 5	Q) $15 \cdot n + 4$ на 3	W) $32 \cdot n + 15$ на 4	Z) $24 \cdot n + 7$ на 4

- 1.259. Найдите число, если при делении его на 13 в частном получается 12 и в остатке 7.
- 1.260. Найдите число, если при делении его на 24 в частном получается 17 и в остатке 1.
- 1.261. Билет на электричку стоит 57 рублей. Сколько билетов можно купить на 500 рублей? Какая сдача у нас останется?
- 1.262. Билет на одну поездку в автобусе стоит 28 рублей. Сколько таких билетов можно купить на 1000 рублей? Какая сдача у нас останется?
- 1.263. Билет на электричку стоит 30 рублей 50 копеек. Сколько билетов можно купить на 200 рублей? Какая сдача у нас останется?
- 1.264. Тетрадь стоит 19 рублей 28 копеек. Сколько таких тетрадей можно купить на 150 рублей? Какая сдача у нас останется?
- 1.265. Карандаш стоит 7 рублей 60 копеек. Сколько карандашей можно купить на 50 рублей? Какая сдача у нас останется?
- 1.266. Шоколадка стоит 21 рубль 50 копеек. Сколько шоколадок можно купить на 200 рублей? Какая сдача у нас останется?
- 1.267. Порция мороженого стоит 17 рублей 80 копеек. Сколько порций можно купить на 70 рублей? Какая сдача у нас останется?
- 1.268. Баночка абрикосового варенья стоит 112 рублей 50 копеек. Сколько таких баночек можно купить на полторы тысячи рублей?
- 1.269. Шоколадка стоит 35 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 200 рублей в воскресенье?
- 1.270. Шоколадка стоит 25 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за три шоколадки, покупатель получает четыре (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 150 рублей в воскресенье?
- 1.271. На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Хризантемы стоят 65 рублей за штуку. У Вани есть 560 рублей. Из какого наибольшего числа хризантем он может купить букет Маше на день рождения?
- 1.272. На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Пионы стоят 50 рублей за штуку. У Вани есть 440 рублей. Из какого наибольшего числа

пионов он может купить букет Маше на день рождения?

- 2.179. У Васи было 26 рублевых и пятирублевых монет на общую сумму 54 рубля. Сколько рублевых и сколько пятирублевых монет было у Васи?
- 2.180. У ковбоя Джо было 20 пятицентовых и десятицентовых монет на общую сумму 1 доллар 45 центов. Сколько пятицентовых монет было у ковбоя Джо?
- 2.181. Брокер купил несколько акций ОАО «Напрасный труд», рассчитывая получить прибыль 280000 рублей, продавая акции по 15000 рублей за штуку. Однако ситуация на рынке ценных бумаг сложилась так, что ему пришлось продать акции по цене 8500 рублей за штуку, получив прибыль всего 52500 рублей. Какую сумму заплатил брокер за акции?
- 2.182. Магазин строительных материалов купил на лесопилке партию пиломатериалов, рассчитывая получить прибыль 1258000 рублей, продавая пиломатериалы по цене 15000 рублей за 1 м<sup>3</sup>. Однако, из-за высокой конкуренции на рынке, пришлось продать эти материалы по цене 9700 рублей за 1 м<sup>3</sup>, получив прибыль только 473600 рублей. Какую сумму заплатил магазин за пиломатериалы?
- 2.183. Торговый дом «Рублик» закупил у фермера партию мяса и планировал получить прибыль 199500 рублей, продавая его по 360 рублей за килограмм. Однако, из-за высокой конкуренции на рынке, мясо пришлось продать по 135 рублей за килограмм с убытком 14250 рублей. За сколько рублей торговый дом «Рублик» купил партию мяса? По сколько рублей за килограмм?
- 2.184. Цветочный магазин «Одуванчик» закупил у фермера партию роз и планировал получить прибыль 72000 рублей, продавая их по 150 рублей за штуку. Однако, из-за высокой конкуренции на рынке, пришлось продать розы по 37 рублей за штуку с убытком 12750 рублей. За сколько рублей цветочный магазин «Одуванчик» купил партию роз? По сколько рублей за штуку?

### *Тема «Проценты».*

Необходимо обратить внимание учащихся, что при переводе текстовой задачи на проценты в математическую мы получаем всего три типа задач, которые нам могут встретиться: найти часть от целого, целое по части или сколько составляет одна величина от другой.

### **ВСТАВКА**

Сборник задач для 6 классов, Пушкин С.А., Шириков Е.Н., Москва, 57 школа Источник обращения: <https://ege-ok.ru/wp-content/uploads/2014/03/6.pdf> Нумерация задач соответствует задачнику.

Решите следующие задачи, переводя проценты в десятичные дроби. Напоминаем, что самое главное при решении каждой задачи – определить, что в задаче принимается за 100%. Также необходимо четко определить, какую из трех процентных задач вам нужно

решить: найти часть целого, найти целое по части или найти, насколько одно значение отличается от другого

2.102. В округе 25 тысяч избирателей. На избирательные участки пришли 57% избирателей. Сколько человек приняло участие в голосовании?

2.103. Банк ежегодно начисляет 9% от вложенной суммы. Сколько рублей будет зачислено через год при депозите в 450 000 рублей?

2.104. Банк ежегодно начисляет 10,75% от вложенной суммы. Сколько рублей будет зачислено через год по вкладу в 300 000 рублей?

2.105. Продавец купил товар по цене 1100 рублей за единицу товара и планирует получить прибыль в размере 15% от продажи. По какой цене он должен продать товар?

2.106. По данным Госкомстата N, по сравнению с предыдущим годом оборот организаций, осуществляющих торговую деятельность, увеличился на 53% и составил 902 млн рублей. На сколько увеличился товарооборот?

2.107. Цена товара увеличилась на 11% и составила 1443 руб. Сколько стоил товар до повышения цены?

2.108. Цена одной акции снизилась на 2,5% и составила 8677,5 руб. Найдите первоначальную цену акции?

Задания с положительной эмоциональной окраской дополнительно стимулируют учащихся к познавательной деятельности, например, можно использовать в разных темах задачи «про пиццу»<sup>43</sup>:



### **ЗАДАЧА № 1 («ДЕЛЕНИЕ С ОСТАТКОМ»)**

Петя хочет на свой день рождения угостить гостей пиццей, причём так, чтобы каждому из пятерых, включая Петю, досталось хотя бы по 4 куска. Каждая пицца разрезана на 12 кусков. Сколько пицц должен заказать Петя?



### **ЗАДАЧА № 2 («ПРОЦЕНТЫ», «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА СОСТАВЛЕНИЕ УРАВНЕНИЯ»)**

Паша, Яша и Вася ели пиццу. За первый час Паша съел 60% пиццы, а Яша и Вася за это же время съели на двоих кусок пиццы массой 100 граммов. За следующий час Паша съел 50% от оставшейся пиццы, а Яша и Вася съели кусок пиццы массой 150 граммов на двоих. В итоге осталось 100 граммов пиццы. Какова была масса пиццы?

<sup>43</sup> Задачи с сайта «Просвещение»

Хештег #нескучные\_уроки\_просвещение

[https://vk.com/feed?q=%23нескучные\\_уроки\\_просвещение&section=search](https://vk.com/feed?q=%23нескучные_уроки_просвещение&section=search)



#### **ЗАДАЧА № 4 («КОМБИНАТОРИКА»)**

Курьер должен развезти пиццу по шести адресам. Сколько маршрутов он может выбрать?

В некоторых задачах на проценты удобно использовать метод цепочек, когда мы имеем некий объект, который переходит из одного состояния в другое. В этом случае мы начинаем с первоначального состояния объекта, далее линиями соединяем переход в другое состояние объекта, при этом указывая числовое изменение объекта.

#### **ВСТАВКА**

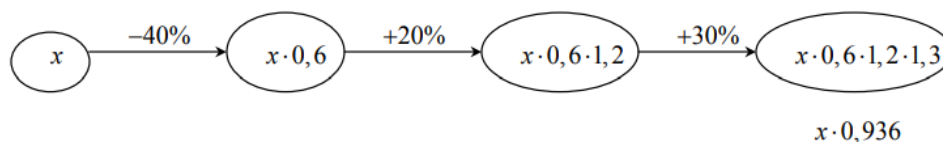
Сборник задач для 6 классов, Пушкин С.А., Шириков Е.Н., Москва, 57 школа Источник обращения: <https://ege-ok.ru/wp-content/uploads/2014/03/6.pdf> Нумерация задач соответствует задачнику.

Пример 12. До начала финансового кризиса одна акция крупной компании «Математика навсегда» стоила 10 000 рублей. С началом кризиса стоимость акций упала на 40%. Затем по мере восстановления экономики цена акций выросла на 20%. Через некоторое время цена акций снова возросла еще на 30%. Сколько стоит акция теперь? На сколько процентов изменилась цена акции по сравнению с ее первоначальной ценой?

Решение.

Обозначим начальную цену акции за  $x$ . Поскольку стоимость акций упала на 40%, новая цена составила 60% от первоначальной цены. Как мы выяснили, чтобы найти 60% от целого нужно целое умножить на 0,6. Получаем  $x \cdot 0,6$ . Далее цена увеличилась на 20% от текущей цены, то есть следующая цена составляет 120% от предыдущей. Чтобы найти 120% от целого, нужно умножить целое на 1,2. Получаем  $x \cdot 0,6 \cdot 1,2$ . Наконец, текущая цена увеличилась на 30%, то есть следующая цена составляет 130% от предыдущей. Чтобы найти 130% от целого, нужно умножить целое на 1,3. В итоге имеем:  $x \cdot 0,6 \cdot 1,2 \cdot 1,3 = x \cdot 0,936$ . Так как в нашем случае  $x = 10000$ , итоговая цена акции  $10000 \cdot 0,936 = 9360$ . Нет необходимости так подробно описывать решение задачи. Решения таких задач удобно формулировать в виде следующей цепочки.





## ВСТАВКА

Сборник задач для 7 классов, Москва, 57 школа Источник обращения:

<https://xn----ftbelgj4bxabx.xn--plai/wp-content/uploads/2020/03/7-57.pdf>

Нумерация задач соответствует задачнику.

50. Цена на акцию сначала снизилась на 10%, потом снизилась ещё на 10%, а потом увеличилась на 20%. На сколько процентов изменилась цена акции по сравнению с первоначальной? Сколько стоит теперь акция, если первоначально она стоила 5000 рублей?

51. Цена на акцию увеличилась на 10%, потом ещё на 5%, а потом упала на 20%. На сколько процентов изменилась цена акции по сравнению с первоначальной? Сколько стоит теперь акция, если первоначально она стоила 4000 рублей?

52. Цена на акцию увеличилась на 10%, потом уменьшилась на 20%, потом увеличилась на 30%, далее уменьшилась на 40%, и наконец увеличилась на 60%. На сколько процентов и в какую сторону изменилась цена по сравнению с первоначальной?

53. Цена на акцию сначала увеличилась на 50% процентов, а потом уменьшилась на 50%. На сколько процентов и в какую сторону изменилась цена акции по сравнению с первоначальной?

54. Цена на акцию сначала увеличилась на 20% процентов, а потом уменьшилась на 20%. На сколько процентов и в какую сторону изменилась цена акции по сравнению с первоначальной?

55. Цена на акцию сначала увеличилась на 1% процент, а потом уменьшилась на 1%. На сколько процентов и в какую сторону изменилась цена акции по сравнению с первоначальной?

56. Цена на акцию в течении дня поднялась на 1%, потом упала на 2%, а потом снова поднялась на 3%. Уменьшилась или увеличилась цена акции по сравнению с первоначальной? На сколько процентов?

57. Цена на товар два раза уменьшилась на 10%. На сколько процентов цена на товар уменьшилась по сравнению с первоначальной?

58. Цена на товар два раза увеличилась на 10%. На сколько процентов увеличилась цена по сравнению с первоначальной?

59. В двух магазинах были одинаковые цены. В одном магазине их сначала понизили на 15%, а потом повысили на 10%, а в другом – сначала повысили на 10%, а потом понизили

на 15%. Как изменились цены в этих магазинах по сравнению с первоначальной? В каком из магазинов выгоднее покупать товар?

60. Вкладчик вложил деньги в банк на 2 года под 12% годовых с капитализацией. На сколько процентов увеличится вклад по итогам двух лет?

61. Вкладчик вложил деньги в банк на 3 года под 20% годовых с капитализацией. На сколько процентов увеличится вклад по итогам трёх лет?

62. Вкладчик вложил деньги в банк на вклад «До востребования» под 4% годовых. За сколько лет сумма вклада увеличится в два раза?

63. В 1993 году инфляция в России составляла 30% в месяц (то есть цены увеличивались каждый месяц на 30%). На сколько процентов возросла цена за 4 месяца?

64. Цена на акции сначала выросла на 10%, потом упала на 15%, потом выросла на 20%, а потом упала на 12%. Как и на сколько процентов изменилась цена акции по сравнению с первоначальной?

65. Цена на акции выросла на 12%, потом упала на 16%, потом опять упала на 21%. Как и на сколько процентов изменилась цена акции по сравнению с первоначальной?

66. Цена на товар была повышена на 25%. На сколько процентов надо теперь её снизить, чтобы получить первоначальную цену?

67. Цена на товар была снижена на 80%. На сколько процентов надо теперь её повысить, чтобы получить первоначальную цену?

68. Цена на товар была снижена на 60%. На сколько процентов надо теперь её повысить, чтобы получить первоначальную цену?

69. Цена на товар была повышена на 60%. На сколько процентов надо теперь её понизить, чтобы получить первоначальную цену?

70. Цена на товар была снижена на 50%. На сколько процентов надо теперь её повысить, чтобы получить первоначальную цену?

71. Цена на товар была повышена на 50%. На сколько процентов надо теперь её снизить, чтобы получить первоначальную цену?

72. Цена на товар была повышена на 5%. На сколько процентов надо теперь её снизить, чтобы получить первоначальную цену?

216. У Анны есть мобильный телефон, заряда аккумулятора которого хватает на 6 ч разговора или 210 ч ожидания. Когда Анна садилась в поезд, телефон был полностью заряжен, а когда она выходила из поезда, телефон полностью разрядился. Сколько времени она ехала в поезде, если известно, что Анна говорила по телефону ровно половину времени поездки?

Для подготовки учащихся к решению математических задач финансового содержания в ЕГЭ (задачи на вклады и кредиты) необходимо

отработать «перевод» с текстового формата в математическую модель, например, в виде математического диктанта, переходя от простых заданий к более сложным и с разным вариантом записи результата:

- если величину  $X$  увеличить на 30%, то получим \_\_\_\_\_  
[ответ:  $1,3X$  или  $X \times (1 + 0,3)$  или  $X \times (1 + 0,01 \times 30)$ ];

- если величину  $X$  уменьшить на 30%, то получим \_\_\_\_\_  
[ответ:  $0,7X$  или  $X \times (1 - 0,3)$  или  $X \times (1 - 0,01 \times 30)$ ];

- если величину  $X$  увеличить на  $a\%$ , то получим \_\_\_\_\_  
[ответ:  $X \times (1 + 0,01 \times a)$ ];

- если величину  $X$  уменьшить на  $a\%$ , то получим \_\_\_\_\_  
[ответ:  $X \times (1 - 0,01 \times a)$ ];

- если величину  $X$  увеличить на  $r\%$ , то получим \_\_\_\_\_ [ответ:  $X \times (1 + 0,01 \times r)$ ];

- если величину  $X$  уменьшить на  $r\%$ , то получим \_\_\_\_\_  
[ответ:  $X \times (1 - 0,01 \times r)$ ];

- если величину  $S$  дважды увеличить на  $r\%$ , то получим \_\_\_\_\_  
[ответ:  $S \times (1 + 0,01 \times r)^2$ ];

- - если величину  $S$  дважды уменьшить на  $r\%$ , то получим \_\_\_\_\_  
[ответ:  $S \times (1 - 0,01 \times r)^2$ ] и т.д.

В формировании УУПД в части работы с информацией («Оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно») помогут задания следующего вида:



Крипта  
Реклама 0+

...

605% ЗА ДЕНЬ НА СИГНАЛАХ?

Прямо сейчас, я даю тебе сигнал на фьючерсах который даст минимум 50% прибыли!

Никаких денег от тебя не нужно, просто:

1 - Перейди в мой тг канал по ссылке ниже

2 - Жди сигналов, которые выходят ежедневно

Можно предложить учащимся сделать расчеты: перевести предлагаемую доходность в годовую; сравнить с предлагаемой текущей доходностью банков или средней доходностью на фондовом рынке. Обсудить: какие риски возникают, как можно определить, что это мошенническая схема.

Для проверки сформированности предметных результатов по критерию «функциональность», т.е. проверки осознанного использования приобретенных знаний и способов действий при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания, читательских умений, контекстом, сочетанием когнитивных операций, а также оценки функциональной грамотности посредством выявления способности обучающихся применять предметные знания и умения во внеучебной ситуации и в реальной жизни найти (или предложить найти) задачи из реальной жизни, используя информацию из сети Интернет, магазинов или объявлений, которые встречаются у учащихся по пути в школу, а также использовать задания по финансовой грамотности для подготовки к ОГЭ, например:

**Задача из серии «Математика в семье»**

(Источник: Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ОГЭ 2020 года МАТЕМАТИКА, Авторы-составители: И.В. Ященко, А.В. Семенов, М.А. Черняева. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», Москва, 2020).

5

В квартире планируется установить интернет. Предполагается, что трафик составит 750 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает два тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «700»	600 руб. за 700 Мб в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб
План «1000»	820 руб. за 1000 Мб в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб

Сколько рублей должен будет заплатить пользователь за месяц, если его трафик действительно равен 750 Мб?

*Комментарий.* Задание на внимательное чтение условие и нахождение значения числового выражения.

План «700»:  $600 + 50 \cdot 2 = 700$  рублей.

План «1000»: 750 рублей. Ответ: 700.

### Задача из серии «Математика в семье»

(Источник: Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ОГЭ 2020 года МАТЕМАТИКА, Авторы-составители: И.В. Ященко, А.В. Семенов, М.А. Черняева. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», Москва, 2020).

Математика. 9 класс. Вариант МА2290201

4

5

Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котёл)	Прочее оборудование и монтаж	Средн. расход газа/средн. потребл. мощность	Стоимость газа/электроэнергии
Газовое отопление	23 000 руб.	12 204 руб.	1,6 куб. м/ч	4,7 руб./куб. м
Электр. отопление	19 000 руб.	10 000 руб.	4,7 кВт	4,9 руб./(кВт · ч)

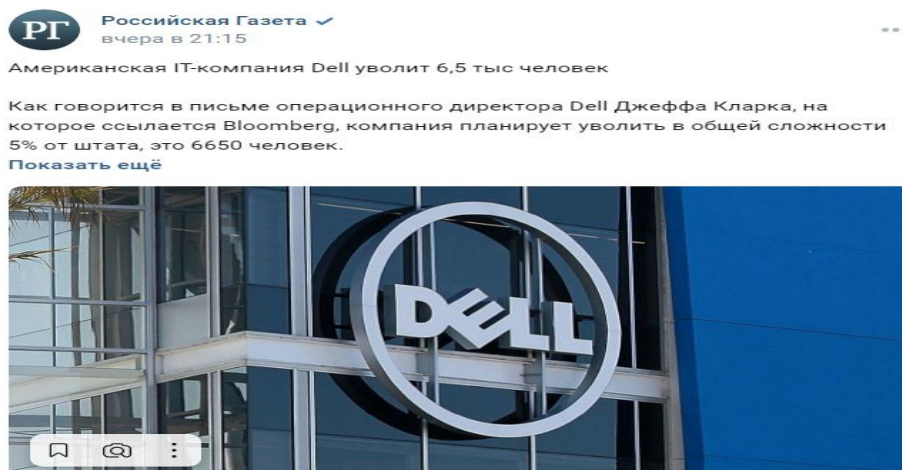
Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

Ответ: \_\_\_\_\_.

### Задача из серии «Математика в бизнесе»

(сост. автором)

Какие сведения о компании Dell мы можем получить из этой информации? Что в этой заметке некорректно с точки зрения математики? Кому и зачем может пригодиться эта информация?



### Задача из серии «Математика и общество»

(сост. автором из интернет-источников)

На празднование 2023 Нового года россияне потратили в среднем по 25 тыс. руб. Это примерно на 28% больше, чем россияне потратили на прошлый Новый год. По сравнению с прошлым годом россияне сократили расходы на подарки, увеличив в то же время траты на новогодний стол.

Нужно сформулировать вопросы по данной информации. (Что мы можем посчитать, а что обсудить).

### Задача из серии «Математика и фондовый рынок»

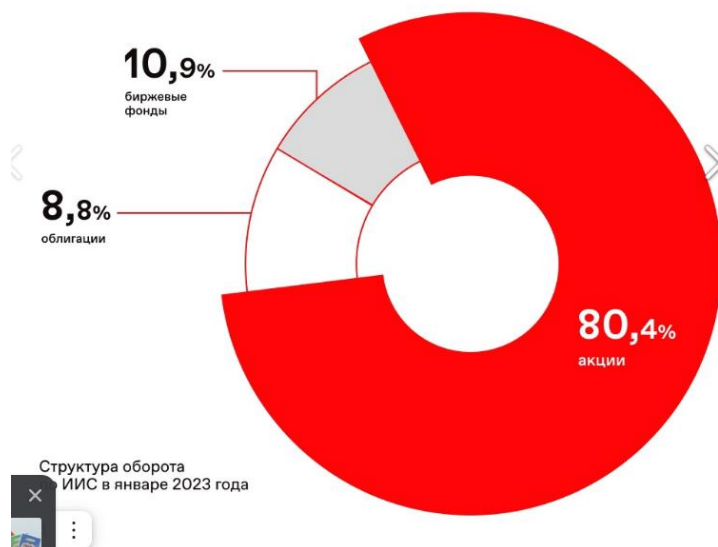
(сост. автором из интернет-источников)

Нужно сформулировать вопросы по данной информации. (Что мы можем посчитать, а что обсудить).

Что в этой диаграмме некорректно с точки зрения математики? Аналогичные задания направлены на формирование УУПД в части работы с информацией «Находить ошибки в неверных утверждениях и исправлять их».

**1,7 трлн ₽**  
Оборот по ИИС в январе

Московская биржа  
два часа назад



Будьте первым, кто оставит комментарий к этой фотографии

При «чтении» данной диаграммы в зависимости от знаний и возраста учеников могут возникнуть проблемы в понимании терминов и обозначений. Можно предложить самостоятельный поиск ответов, можно сформулировать ряд вопросов, которые будут отправной точкой, например:

1. Это данные Московской биржи. А чем торгует эта биржа?
2. Что такое ИИС?
3. Кто может открыть ИИС?
4. В какие финансовые инструменты вкладывают российские частные инвесторы?

### Задача из серии «Математика и государство»

(сост. автором из интернет-источников, аналитика БКС-экспресс)

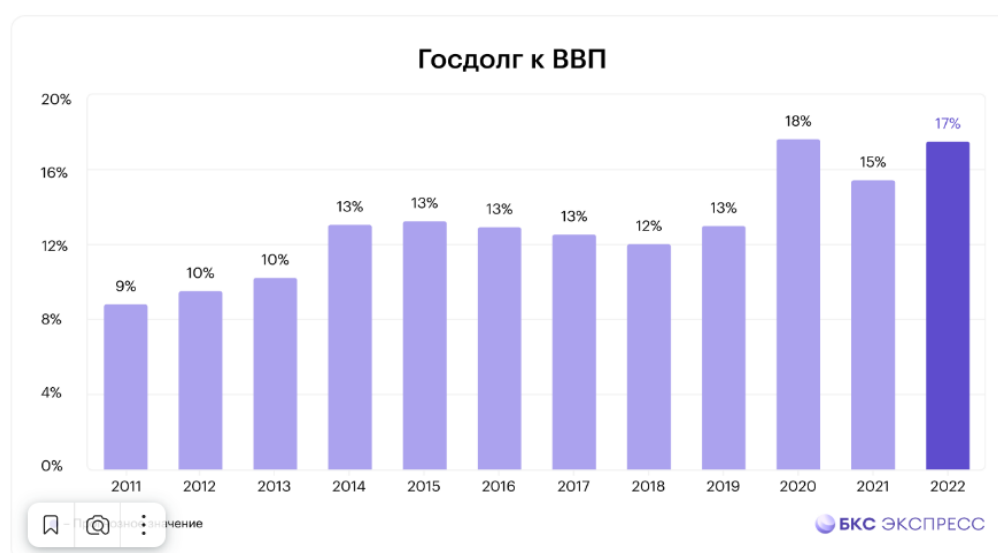
Информация из интернет-источников, к которой нужно придумать вопросы для решения и обсуждения.

В зависимости от возраста и класса к данной задаче можно придумать разной сложности и глубины задачи.

Например, в 5-6 классах можно просто учиться «читать» графики на подобных заданиях:

- найти минимальное значение госдолга к ВВП;
- найти максимальное значение за последние 10 лет;
- найти среднее значение за 10 лет;
- найти значение в 2016 году и т.д.

Отношение государственного долга к ВВП у России на 2022 г. составляет 17%.  
Текущий показатель незначительно превышает среднее значение за последние 10 лет.



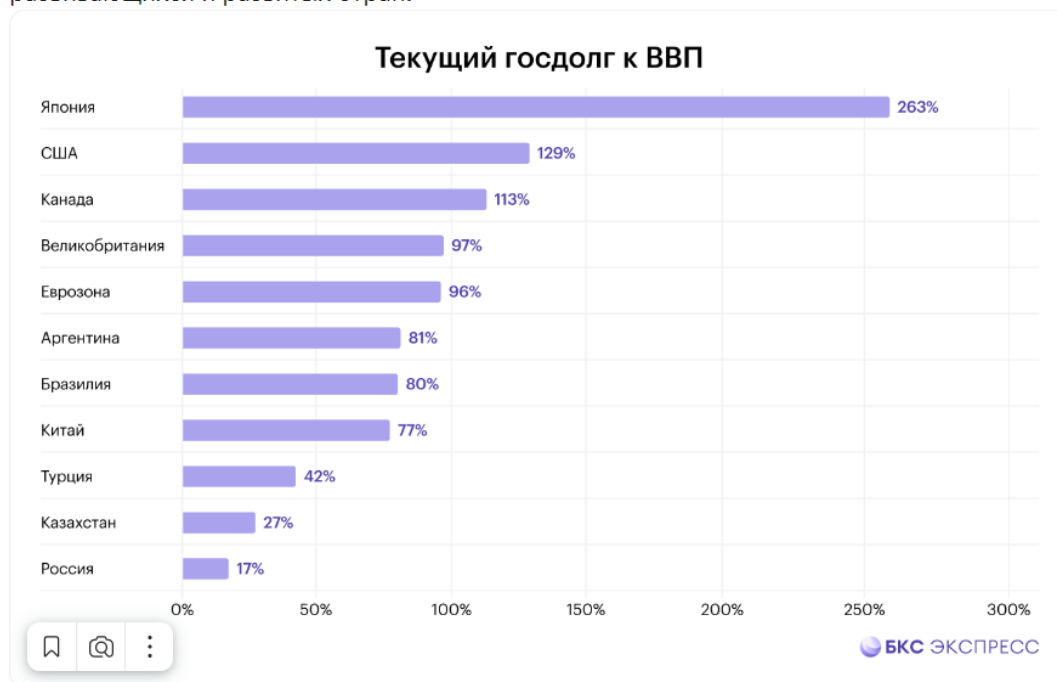
Показатель отношения госдолга к ВВП широко используется для сравнения долговой нагрузки различных стран. У России он небольшой, по сравнению с большинством развивающихся и развитых стран.

#### Текущий госдолг к ВВП

В более старших классах эту же задачу можно использовать для обсуждения. Добавив второй график, мы получаем дополнительную информацию для анализа ситуации и новые вопросы для обсуждения.



Показатель отношения госдолга к ВВП широко используется для сравнения долговой нагрузки различных стран. У России он небольшой, по сравнению с большинством развивающихся и развитых стран.



## Задача из серии «Математика в семье»

Кейс «Мобильная связь» (Источник: сеть Интернет)

### Вводная ситуация

*Предлагаем обсудить с учащимися фразу Джона Рокфеллера «Задуматься о своих деньгах один день в месяц важнее, чем тридцать дней их зарабатывать».*

- Важно подвести учащихся к выводу о том, что неконтролируемыми расходами можно свести в ноль любые доходы.
- Работа над задачей позволит ребятам задуматься о своих расходах на мобильную связь, ведь без них сегодня не обойтись.

### Задача

Часто в интернете можно встретить советы по экономии на мобильной связи, но не все они работают. Какие из предложенных советов несут реальную пользу?

1. Проверяйте списания по вашему номеру и отключайте платные услуги, которыми вы не пользуетесь.
2. Пополняйте счет телефона через сервисы с комиссией, только они гарантируют поступление денег на счет.
3. Если у вас безлимитный интернет, используйте его для связи вместо традиционных звонков и СМС.
4. Купите несколько сим-карт от разных операторов с разными тарифными предложениями.

Ответ: 1, 3

Артем почти всегда звонит и пишет сообщения в мессенджерах. Он проводит много времени в интернете, а другими услугами мобильной связи практически не пользуется. Какой тариф будет для него самым выгодным?

Тариф «Мега»	Тариф «Мой»	Тариф «Вместе»
200 минут внутри сети 50 смс 10 ГБ	100 минут на звонки по России Безлимитный интернет	600 минут на звонки по России 100 смс 60 ГБ
Стоимость: 390 р. в месяц	Стоимость: 450 р. в месяц	Стоимость: 600 р. в месяц

Ответ: тариф «Мой»

### Вывод

Важно выбрать оптимальный тарифный план с учетом своих потребностей. Для экономии на мобильной связи:

1. Подумайте о том, какими услугами мобильной связи вы пользуетесь, оцените ваш тариф.
2. Отключите платные услуги, которыми вы не пользуетесь.
3. По возможности используйте интернет для продолжительных разговоров.
4. Если вы мало звоните, то выбирайте поминутную тарификацию.
5. Изучите предложения других мобильных операторов, часто у них можно найти более выгодный тариф. Не бойтесь потерять свой номер — вы можете перейти с ним к любому оператору. За эту услугу может взиматься плата.

Итак, мы предполагаем, что при реализации ФГОС ООО в соответствии с п.25.3 ФОП в образовательной организации будет сформирована рабочая группа из учителей-предметников для создания и реализации программы формирования УУД у обучающихся. Это позволит скоординировать работу, позволит выявить возможности межпредметной интеграции посредством междисциплинарных модулей или интегративных уроков.

На наш взгляд, в основном общем образовании центром, объединяющим учителей-предметников в реализации единой программы формирования УУД, может стать математика. Поскольку в именно 5–9

классах закладывается основа математического моделирования в задачах финансового содержания:

- 5-6 классы – пропедевтический этап в формировании навыка работы с математическими моделями (вводится понятие процента, формируется алгоритм решения задач на проценты, систематизируется и схематизируется работа с дробями и процентами, формируются навыки решения текстовых задач с помощью таблиц, формул, координатной прямой, рисунков и т.д.);

- 7-9 классы происходит закрепление понятия процента, усложняются текстовые задачи с практическим содержанием, появляются задачи на банковские расчеты (кредиты и вклады) с использованием арифметической и геометрической прогрессии.

## **Глава 2. Среднее общее и среднее профессиональное образование:**

### **учебные задания по финансовой грамотности**

#### **2.1. Требования к содержанию (среднее общее образование)**

На основании приказа Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» обновлен ФГОС СОО. Новый вариант стандарта, как и ФГОСы НОО и ООО, представляет собой доработанную, конкретизированную версию предыдущего стандарта с некоторыми существенными корректировками.

Переход на обновленный ФГОС СОО обеспечивает единое образовательное пространство, а также преемственность обучения. Поэтому, рассматривая учебный предмет «Математика» в качестве «ядра» для формирования финансовой грамотности, мы предполагаем, что при обучении в 5-9 классах уже заложен математический фундамент умения решать экономические и финансовые задачи. Обновленный ФГОС СОО содержит требования к предметным результатам для базового и углубленного уровня. Ниже мы представили требования к предметным результатам по учебному предмету «Математика» и выделили основные результаты, в формировании которых могут быть использованы учебные задачи по финансовой грамотности.

#### **ВСТАВКА**

ФГОС СОО (курсивом выделены предметные результаты, в которых могут быть использованы учебные задачи по финансовой грамотности).

П.9.7. По учебному предмету "Математика" (включая курсы "Алгебра и начала математического анализа", "Геометрия", "Вероятность и статистика") **(базовый уровень)**

**требования к предметным результатам** освоения базового курса математики должны отражать:

- 1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
- 3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
- 4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; *решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;*
- 5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, *использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;*
- 6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); *составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;*
- 7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
- 8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; *оценивать вероятности реальных событий;* знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
- 9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

14) *умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.*

По учебному предмету "Математика" (включая разделы "Алгебра и начала математического анализа", "Геометрия", "Вероятность и статистика") **(углубленный уровень)**

требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, *оценивать логическую правильность рассуждений;*

2) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; *умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;*

3) *умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости;* умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

4) умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

5) умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

6) умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

7) умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; *применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;*

8) умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

*умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;*

умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

9) умение свободно оперировать понятиями: *последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия;* умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

10) умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;

*умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;*

11) умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

12) умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; *умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств*; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

13) *умение находить вероятности событий с использованием графических методов*; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; *знакомство* с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

14) умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

15) умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

16) умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;



17) умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица  $2 \times 2$  и  $3 \times 3$ , определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

18) умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

19) умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

В обновленном ФГОС СОО также остался неизменным главный методологический подход к разработке и реализации основной образовательной программы - в качестве основы используется системно-деятельностный подход.

Образовательные организации разрабатывают основную образовательную программу среднего общего образования (далее - ООП СОО) на основании ФГОС СОО и федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее ФОП СОО), которая утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации №1014 от 23.11.2022. Более того, содержание и планируемые результаты основной образовательной программы основного общего образования должны быть не ниже соответствующего содержания и планируемых результатов ФОП СОО (п.3. ФОП СОО).

Согласно п.17.1. планируемые результаты освоения ФОП СОО соответствуют современным целям среднего общего образования, представленным во ФГОС СОО как система личностных, метапредметных и предметных достижений обучающегося.

Также, при формировании в рамках любого учебного предмета учебных заданий с использованием предметной области финансовой грамотности, необходимо учитывать три основных критерия, которые используются в оценке предметных результатов (п.18.24 ФОП СОО):

## **ВСТАВКА**

### **ФОП СОО**

18.24. Для оценки предметных результатов используются критерии: знание и понимание, применение, функциональность.

18.24.1. Обобщенный критерий **"знание и понимание"** включает знание и понимание роли изучаемой области знания и (или) вида деятельности в различных контекстах, знание и понимание терминологии, понятий и идей, а также процедурных знаний или алгоритмов.

18.24.2. Обобщенный критерий **"применение"** включает:

использование изучаемого материала при решении учебных задач, различающихся сложностью предметного содержания, сочетанием универсальных познавательных действий и операций, степенью проработанности в учебном процессе;

использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, его интерпретации, применению и преобразованию при решении учебных задач (проблем), в том числе в ходе поисковой деятельности, учебно-исследовательской и учебно-проектной деятельности.

18.24.3. Обобщенный критерий **"функциональность"** включает осознанное использование приобретенных знаний и способов действий при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания, читательских умений, контекста, а также сочетанием когнитивных операций.

**Оценка функциональной грамотности направлена на выявление способности обучающихся применять предметные знания и умения во внеучебной ситуации, в реальной жизни.**

На уровне среднего общего образования продолжается формирование универсальных учебных действий, систематизированный комплекс которых закреплён во ФГОС СОО.

Содержательный раздел ФОП СОО включает программу формирования универсальных учебных действий у обучающихся.

## ВСТАВКА

ФОП СОО, утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации №1014 от 23.11.2022.

### 25.2.3. Описание реализации требований формирования УУД в предметных результатах и тематическом планировании по отдельным предметным областям.

Математика и информатика	Общественно-научные предметы
<b>Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых логических действий</b>	
<p>выявлять качества, характеристики математических понятий и отношений между понятиями; формулировать определения понятий;</p> <p>устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;</p> <p>выявлять математические закономерности, проводить аналогии, вскрывать взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;</p> <p>воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;</p> <p>делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;</p> <p>проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;</p>	<p>характеризовать, опираясь на социально-гуманитарные знания, российские духовно-нравственные ценности, раскрывать их взаимосвязь, историческую обусловленность, актуальность в современных условиях;</p> <p>самостоятельно формулировать социальные проблемы, рассматривать их всесторонне на основе знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов;</p> <p>устанавливать существенные признаки или основания для классификации и типологизации социальных явлений прошлого и современности; группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку, например, по хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям, проводить классификацию стран по особенностям географического положения, формам правления и типам государственного устройства;</p> <p>выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества, например, мышления и деятельности, экономической деятельности и проблем устойчивого развития, макроэкономических показателей и качества жизни, изменениями</p>

<p>выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).</p>	<p>содержания парниковых газов в атмосфере и наблюдаемыми климатическими изменениями;</p> <p>оценивать с опорой на полученные социально-гуманитарные знания, социальные явления и события, их роль и последствия, например, значение географических факторов, определяющих остроту глобальных проблем, прогнозы развития человечества, значение импортозамещения для экономики нашей страны;</p> <p>вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, связанные с попытками фальсификации исторических фактов, отражающих важнейшие события истории России.</p>
<p><b>Формирование универсальных учебных познавательных действий в части базовых исследовательских действий</b></p>	
<p>использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;</p> <p>формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;</p> <p>проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, понятия, процедуры, по выявлению зависимостей между объектами, понятиями, процедурами, использовать различные методы;</p> <p>самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений, прогнозировать возможное их развитие в новых условиях.</p>	<p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности для формулирования и обоснования собственной точки зрения (версии, оценки) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники социальной информации разных типов; представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты для описания (реконструкции) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории;</p> <p>формулировать аргументы для подтверждения/опровержения собственной или предложенной точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всемирной истории и сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию;</p> <p>актуализировать познавательную</p>

	<p>задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; самостоятельно составлять алгоритм решения географических задач и выбирать способ их решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений при выполнении практических работ;</p> <p>проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод; владеть элементами научной методологии социального познания.</p>
<p><b>Формирование универсальных учебных познавательных действий в части работы с информацией</b></p>	
<p>выбирать информацию из источников различных типов, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; систематизировать и структурировать информацию, представлять ее в различных формах;</p> <p>оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям, воспринимать ее критически;</p> <p>выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;</p> <p>анализировать информацию, структурировать ее с помощью таблиц и схем, обобщать, моделировать математически: делать чертежи и краткие записи по условию задачи,</p>	<p>владеть навыками получения социальной информации из источников разных типов и различать в ней события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории, обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран;</p> <p>извлекать социальную информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, осуществлять анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>использовать средства информационных и коммуникационных технологий для анализа социальной информации о социальном и</p>

<p>отображать графически, записывать с помощью формул;</p> <p>формулировать прямые и обратные утверждения, отрицание, выводить следствия; распознавать неверные утверждения и находить в них ошибки;</p> <p>проводить математические эксперименты, решать задачи исследовательского характера, выдвигать предположения, доказывать или опровергать их, применяя индукцию, дедукцию, аналогию, математические методы;</p> <p>создавать структурированные текстовые материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных технологий, использовать табличные базы данных;</p> <p>использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов, оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде.</p>	<p>политическом развитии российского общества, направлениях государственной политики в Российской Федерации, правовом регулировании общественных процессов в Российской Федерации, полученной из источников разного типа в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации на основе различения видов письменных исторических источников по истории России и всемирной истории, выявления позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания.</p>
<p align="center"><b>Формирование универсальных учебных коммуникативных действий</b></p>	
<p>воспринимать и формулировать суждения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;</p> <p>в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога; в корректной форме формулировать разногласия и возражения;</p> <p>представлять логику решения задачи, доказательства утверждения,</p>	<p>владеть различными способами общения и взаимодействия с учетом понимания особенностей политического, социально-экономического и историко-культурного развития России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России;</p> <p>выбирать тематику и методы совместных действий с учетом возможностей каждого члена коллектива при участии в диалогическом и полилогическом общении по вопросам развития общества в прошлом и сегодня;</p> <p>ориентироваться в направлениях</p>

<p>результаты и ход эксперимента, исследования, проекта в устной и письменной форме, подкрепляя пояснениями, обоснованиями в вербальном и графическом виде; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории;</p> <p>участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и другие), используя преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;</p> <p>выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.</p>	<p>профессиональной деятельности, связанных с социально-гуманитарной подготовкой.</p>
---	---

#### **Формирование универсальных учебных регулятивных действий**

<p>воспринимать и формулировать суждения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;</p> <p>в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога; в корректной форме формулировать разногласия и возражения;</p> <p>представлять логику решения задачи, доказательства утверждения, результаты и ход эксперимента, исследования, проекта в устной и письменной форме, подкрепляя пояснениями, обоснованиями в</p>	<p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи с использованием исторических примеров эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России;</p> <p>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности, используя социально-гуманитарные знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции.</p>
--	---

<p>вербальном и графическом виде; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории;</p> <p>участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и другие), используя преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;</p> <p>выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.</p>	
---	--

Таким образом, при реализации основной образовательной программы среднего общего образования использование учебных заданий по финансовой грамотности заложено в ФГОС СОО в качестве предметных результатов, для оценки которых используются критерии: «знания и понимания» (терминологии, понятий, алгоритмов); «применение» (решение учебных задач различной сложности, применение способов действий, степень проработанности); «функциональность» (использование приобретенных знаний и способов действий при решении внеучебных проблем).

Мы предполагаем, что в 5–9 классах уже заложена основа математического моделирования в задачах финансового содержания. В противном случае, необходимо ликвидировать данный пробел, путем выявления основных проблемных тем и «наверстывания» в начале 10 класса. В части задач финансового содержания в 10-11 классах происходит обобщение изученного в основной школе, вводятся понятия основ финансовых расчетов в классах социально-экономического профиля и в



классах с углубленным изучением математики (дифференцированные и аннуитетные платежи), а также появляется возможность решения практических задач с помощью математического моделирования, в том числе - использование финансовых задач для демонстрации практического применения показательной и логарифмической функций, использование навыка решения линейных неравенств при нахождении оптимальных затрат на производство и т.д.

## **2.2. Требования к содержанию (среднее профессиональное образование)**

С изменением рынка труда, требованиями экономики меняются и требования к общим и профессиональным компетенциям рабочих кадров. Поэтому модернизация ФГОС СПО нацелена на сближение требований рынка труда и системы образования к результатам реализации профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (ПОП СПО). В частности, специалисты<sup>44</sup> отмечают, что повышается роль общих компетенций, назначение которых состоит в обеспечении функциональной готовности человека к наращиванию и переструктурированию своих внутренних ресурсов в соответствии с новыми для него задачами. При этом общие компетенции представляют собой «универсальные способы деятельности, общие для всех (большинства) профессий и специальностей, направленные на решение профессионально-трудовых задач и являющиеся условием интеграции выпускника в социально-трудовые отношения на рынке труда».

В частности, в федеральных стандартах нового поколения появилась общая компетенция, которая должна быть сформирована у выпускника, - ОК-11 «Использование знаний по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере», которая

---

<sup>44</sup> Авторская платформа Общие компетенции в составе ФГОС четвертого поколения Алексей Паровозов <https://pandia.ru/text/81/007/22839.php>

включена во ФГОС СПО по 50 наиболее востребованным на рынке труда, новым и перспективным профессиям и специальностям.

Надо отметить, что ФГОС СПО по ТОП-50 имеют «рамочную» структуру, которая предоставляет профессиональным образовательным организациям академическую свободу в формировании образовательного процесса и его результатов к изменяющимся требованиям региональных рынков труда.

Для овладения обучающимися общей компетенцией «Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере» в общепрофессиональный цикл программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и/или профессиональный цикл программ подготовки специалистов среднего звена можно в рамках вариативной части образовательных программ ввести дополнительную учебную дисциплину «Основы предпринимательства». При этом сама формулировка ОК-11 - «Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере» предоставляет собой формулировку профессиональной компетенции с открытым для выбора в рамках конкретной ПОП объектом воздействия и контекстом деятельности. Поэтому, для приведения формулировки результата в соответствие с требованиями, необходимо указать сферу, в которой обучающийся должен заниматься бизнес-планированием.

При этом основная характеристика ОК-11 в части формирования знаний и умений:

*Умения* - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной

деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.

*Знания* - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.

В учебных дисциплинах формируются базовые образовательные результаты (знания и умения), а в период учебной и производственной практики они интегрируются в ОК-11 «Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере». Указанные персональные ресурсы выпускника профессиональной образовательной организации необходимы для повышения его конкурентоспособности на рынке труда посредством освоения умений и навыков построения профессиональной карьеры по модели «самозанятости». Необходимо, чтобы до начала введения учебной дисциплины «Основы предпринимательства» у обучающегося уже были сформированы знания предполагаемой отрасли в рамках реализации других структурных единиц ПОП.

Часто внешнюю оценку сформированности ОК-11 рекомендуется осуществлять на основе оценивания продукта практической деятельности, т.е. бизнес-плана или посредством стандартизированного проектного задания. Интересна методика оценки общей компетенции (ОК-11) в рамках реализации инновационной площадки, предложенная авторами Е.В. Берсеновой и О.В. Перезовой<sup>45</sup>. Они отмечают, что компетентностный подход, заложенный во ФГОС СПО всех специальностей и профессий, обязывает ПОО внимательно выбирать способы и формы оценивания формируемых компетенций.

---

<sup>45</sup> Берсенева, Е. В. Методика оценки общей компетенции (ОК-11) студентов профессиональной образовательной организации в рамках реализации программы инновационной площадки / Е. В. Берсенева, О. В. Перезова // Инновационное развитие профессионального образования. — 2021. — № 1 (29). — С. 63–73.

Авторы разработки оценки ОК-11 опирались на теоретические труды Щедровицкого Г.П., Ходаковой Н.П., З.О. Османовой и других исследователей, которые рассматривали фундаментальные подходы к изучению компетентности и компетенций. В частности, Е.В. Береснева и О.В. Перезовова разбивают компетенцию ОК-11 по составляющим показателям и критериям, на основании которых выделяют три компонента ОК-11 – когнитивный, деятельностный и личностный. Авторы подробно описывают критерии и показатели оценки на трех уровнях сформированности (низкий, средний, высокий) и предлагают оценивать результат сформированности ОК-11 по формуле, представленной в следующем виде:

$$P = \sum_{i=1}^3 F(K_i A_i),$$

где:

$P$  — интегративная оценка сформированности ОК-11;

$F$  — коэффициент подобия, учитывающий степень соответствия формируемой ОК-11 уровню реальной профессиональной компетентности предпринимателя, обеспечивающего ее;

$A_i$  — значения оценки отдельных компонентов (когнитивного, деятельностного, профессионально-личностного) сформированности ОК-11;

$K_i$  — весовой коэффициент (коэффициент значимости) оценки соответствующих компонентов.

Мы согласны с авторами, что такую формулу для оценки ОК-11 можно считать целесообразной, поскольку «предпринимательская деятельность является очень многогранным процессом, а предпринимательские компетенции не могут быть оценены только в каком-то одностороннем ракурсе (монопланово), так как предприниматель, согласно всем психологическим и социологическим исследованиям, является мультискиллинговым специалистом (hard + soft), отражающим уровень своей конкурентоспособности не только через знания, умения, но и через

личностные характеристики, проявленные в оперативном характере деятельности».

Считаем, что в рамках формирования ОК-11 необходимо связывать компетенцию с реалиями предпринимательства, а также теми возможностями, которые предоставляются правительством для предпринимателей. В частности, до 2024 года включительно, реализуется национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы». Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» структурирован таким образом, что возможны меры поддержки предпринимателю на каждом этапе жизненного цикла развития бизнеса: от появления идеи начать бизнес, далее - регистрации и помощи в получении доступного финансирования, имущественной поддержки, до реализации проектов в отдельных отраслях (туризм, сельское хозяйство) и расширения бизнеса с выходом на экспорт. Паспорт национального проекта включает в себя пять федеральных проектов:

- «Улучшение условий ведения предпринимательской деятельности»,
- «Расширение доступа субъектов МСП к финансовым ресурсам, в том числе к льготному финансированию»,
- «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства»,
- «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации»,
- «Популяризация предпринимательства».

Учащиеся в процессе работы в рамках учебных предметов по предпринимательству могут сформировать свой бизнес-план и попробовать его реализовать с мерами государственной поддержки.

### 2.3. Учебные задания по финансовой грамотности

В части реализации общей компетенции ОК-11 можно выделить два направления учебных заданий:

- 1) Задания из области управления личными и семейными финансами;
- 2) Задания из области предпринимательской деятельности в конкретной профессиональной сфере.

*Первое направление «личные и семейные финансы»* предполагает умение выпускника профессиональной образовательной программы решать практические задачи на определение стоимости товаров и услуг, на расчет налогов; умение выпускника использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать личную финансовую безопасность с учетом рисков и знанием способов их снижения; предполагается сформированность гражданской ответственности выпускника ПОО в части уплаты налогов для развития общества и государства, а также владение умением оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения экономической рациональности и финансовой грамотности, а также с точки зрения культурных и ценностных традиций общества.

#### **Задания из серии «Личные финансы»**

##### **Задание 1.**

- а) Какую сумму надо положить в банк, выплачивающий 6% простых в год, чтобы через 2 года 6 месяцев получить 10000 рублей?
- б) Какую сумму надо положить в банк, чтобы через 10 лет купить квартиру стоимостью 2800000 рублей, если по вкладам банк выплачивает 9% простых годовых?

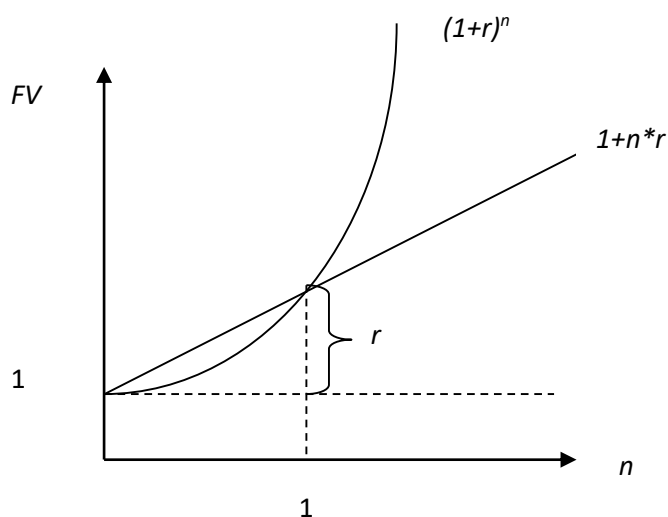
При переводе данных задач на язык математики мы обнаруживаем, что с точки зрения математики эти задачи идентичны. И, решив математически, мы можем вернуться к смысловой нагрузке задания и обсудить полученный результат.

Кроме того, зная формулу простого или сложного процента, мы обнаруживаем, что в таких задачах могут встретиться только 4 типа заданий:

- на нахождение современной стоимости,
- на нахождение будущей стоимости;
- на нахождение срока инвестирования, вложения или кредитования;
- на нахождение процентной ставки.

### ВСТАВКА

Сравнение силы роста простых и сложных процентов представлены на рисунке:



Как видно из рисунка при кратковременных ссудах начисление по простым процентам предпочтительнее, чем по сложным процентам, при сроке в один год разница отсутствует, но при среднесрочных и долгосрочных ссудах наращенная сумма значительно выше рассчитанная по сложным процентам, чем по простым.

Таким образом, для лиц, предоставляющих кредит:

- более выгодна схема простых процентов, если срок ссуды менее года (проценты начисляются однократно в конце года);
- более выгодной является схема сложных процентов, если срок ссуды превышает год;
- обе схемы дают одинаковый результат при продолжительности периода один год и однократном начислении процентов.

Достаточно часто в финансовых контрактах при предоставлении кредитов на срок, меньший 1 года, расчеты, как правило, по схеме простых процентов. При предоставлении кредитов на срок, больший 1 года, возможны три случая:

- расчет по схеме простых процентов;

- расчет по схеме сложных процентов;
- расчет по смешенной схеме.

В случае нецелого числа лет расчет *по смешанной схеме* производится следующим образом:

- 1) с помощью наращения сложных процентов на первоначальную сумму начисляются проценты за пользование кредита в течение целого числа лет;
- 2) с помощью наращения простых процентов на накопленную к этому моменту сумму долга начисляются проценты за оставшуюся неполную часть года.

**Задание 2.** Представьте, что вы открыли два вклада по 50 тыс. руб. каждый без капитализации процентов сроком на год: «Сохраняй» со ставкой 6,59% годовых и «Управляй» со ставкой 6,8% годовых.

1. Определите сумму каждого вклада в конце указанного срока:

- 1) в номинальном выражении;
- 2) в реальном выражении с учётом инфляции в 5,9%;
- 3) в реальном выражении, если инфляция составит 7%.

2. Сколько денег в реальном выражении останется, если их хранить дома?

Вид вклада	Сумма в номинальном выражении, руб.	Сумма в реальном выражении при инфляции в 5,9%, руб.	Сумма в реальном выражении при инфляции в 7%, руб.
«Сохраняй»			
«Управляй»			
Всего			
«Управляй»			
Всего			

Также необходимо, чтобы выпускник ПОО умел пользоваться кредитными продуктами банков, мог правильно рассчитывать платежи и сроки их погашения. Пример задачи, которая направлена на развитие навыков работы с кредитными продуктами банка:



**Задание 3.** Степан Коробков взял потребительский кредит 50 тыс. руб. под 15% годовых на шесть месяцев.

1. Заполните схему погашения кредита, если известно, что оно происходит равными долями ежемесячно. Схема погашения кредита:

Месяц	Сумма долга в начале месяца, руб.	Процентные выплаты, начисленные за месяц, руб.	Ежемесячный взнос на погашение, руб.	Сумма долга в конце месяца, руб.
1				
2				
3				
4				
5				
6				

### Задачи из серии «Семейные финансы»

*Тема «Налоги». Задачи взяты из сети Интернет*

**Задание 1.** Годовой доход семьи складывается из зарплат мамы, папы и пенсии бабушки в размере 11000 руб. в месяц и равен 360 000 руб. Какую сумму налога на доходы физических лиц (НДФЛ) в год эта семья заплатит государству? Представьте решение и объяснение.

**Задание 2.** Годовой доход семьи Ивановых складывается из зарплат родителей и пенсии бабушки и равен 1 млн 140 тыс. руб. Пенсия бабушки составляет 15 тыс. руб. в месяц. Какую сумму налога на доходы физических лиц (НДФЛ) эта семья заплатит государству?

**Задание 3.** У семьи Петровых есть вторая квартира, которую они сдают за 15 тыс. руб. в месяц. Какую сумму семья Петровых должна уплатить в качестве налога на доходы физических лиц за месяц и за год?

**Задание 4.** Рассчитайте, какой налог должен уплатить владелец автомобиля Lada Priora, если мощность двигателя составляет 98 л.с., а автомобиль был куплен 1 июля. Ставка транспортного налога на автомобили мощностью до 100 л.с. составляет 12 руб. за 1 л.с.

**Задание 5.** В семье Ивановых 5 человек. Папа зарабатывает в месяц 45 тыс. руб., мама – 32 тыс. руб. Дочь учится в школе, сын – студент, его стипендия составляет 1340 руб. в месяц. Бабушка ежемесячно получает пенсию в размере 12 тыс. руб. Ивановы проживают в квартире, которая стоит 1,2 млн руб. (налоговая ставка – 0,1%), и имеют автомобиль мощностью двигателя 220 л.с. Подоходный налог с государственных пособий не взимается; ставка транспортного налога на автомобиль с мощностью двигателя 220 л.с. составляет 65 руб. за 1 л.с. Каковы годовые налоговые выплаты семьи Ивановых?

**Задание 6.** Заработная плата папы составляет 26 тыс. руб. в месяц, а заработная плата мамы – 23 тыс. руб. Каков ежемесячный налога на доходы физических лиц (НДФЛ) с заработной платы родителей?

**Задание 7.** Представьте, что ваши знакомые сдают квартиру за 12 тыс. руб. в месяц. Какую сумму они обязаны уплатить в качестве налога на доходы физических лиц за год?

**Задание 8.** Пенсионер сдаёт квартиру за 15 тыс. руб. в месяц, а сам живёт в семье своего сына. Какую сумму он должен уплатить в качестве налога на доходы физических лиц в месяц и в год?

Для работы с инструментами фондового рынка необходимо понимать как устроен рынок ценных бумаг.

#### **Задачи из серии «Личные финансы и фондовый рынок»**

**Задание 1.** Алина купила корпоративные облигации, номиналом 1000 руб. со сроком погашения через два года и купоном 8% с выплатой раз в год. Она приобрела их по 860 руб. за штуку. Какова чистая ожидаемая годовая доходность (после уплаты налогов, без учёта последующего инвестирования купонного дохода)?

**Задание 2.** В апреле Соня купила 100 акций крупного мобильного оператора по цене 110 руб. за штуку. В июле компания объявила о выплате дивидендов в размере 5 руб. 70 коп. на акцию. В октябре Соня продала акции по 117 руб. за штуку. Какова чистая годовая доходность (после уплаты налогов)?

По правилам с 1 октября 2021 года российские брокеры не могут допускать своих клиентов к операциям с высокорисковыми инструментами без успешного прохождения тестирования, от тестирования освобождены обладатели статуса квалифицированного инвестора и те, кто до 1 октября 2021 года уже торговал такими инструментами.

Однако тестирование не понадобится, если мы предполагаем работать (покупать-продавать) простые финансовые инструменты. Например, к ним относятся российские государственные облигации (ОФЗ), акции российских компаний первого и второго уровней листинга, облигации российских эмитентов с определенным уровнем кредитного рейтинга, паи открытых и биржевых ПИФов.

Самостоятельно можно подготовиться к тестированию на основании вопросов по каждому финансовому инструменту, которые разработаны Центральным Банком России и представлены в приложениях базового стандарта защиты прав и интересов физических и юридических лиц - получателей финансовых услуг, оказываемых членами саморегулируемых организаций в сфере финансового рынка, объединяющих брокеров (в новой редакции)<sup>46</sup>

## **ВСТАВКА**

Базовый стандарт защиты прав и интересов физических и юридических лиц - получателей финансовых услуг, оказываемых членами саморегулируемых организаций в сфере финансового рынка, объединяющих брокеров (в новой редакции)  
<http://www.cbr.ru/Queries/UniDbQuery/File/90002/30>

---

<sup>46</sup> <http://www.cbr.ru/Queries/UniDbQuery/File/90002/30>

Перечень вопросов тестирования - блок «Знания» для сделок по приобретению облигаций со структурным доходом:

Вопрос 1 Можно ли в дату приобретения облигации, величина и (или) факт выплаты купонного дохода по которым зависит от изменения стоимости какого-либо актива (изменения значения какого-либо показателя) или наступления иного обстоятельства (облигаций со структурным доходом), точно рассчитать общий размер купонного дохода по такой облигации, который будет выплачен ее эмитентом?

2 Что из перечисленного не является риском по облигации со структурным доходом?

3. Возможно ли точно определить, как повлияет изменение рыночной стоимости активов и (или) значений финансовых показателей, от которых зависит размер купонного дохода по облигации со структурным доходом, на цену продажи такой облигации инвестором на вторичном рынке?

4. Выберите верное утверждение относительно рыночной стоимости облигации со структурным доходом, который зависит от цены определенной акции.

По заказу Центрального Банка России подготовлен сборник математических задач «Основы финансовой грамотности»<sup>47</sup> для старшеклассников, учеников 10–11 классов, также это сборник можно использовать для студентов СПО в части формирования ОК-11 «Использование знаний по финансовой грамотности». Сборник содержит задачи разного уровня сложности, которые охватывают все содержательные блоки финансовой грамотности: основы финансового планирования, кредиты, депозиты, расчётно-кассовые операции, страхование, инвестиции, пенсионное обеспечение и налогообложение.

Задачи сборника составлены в формате ЕГЭ, поэтому они могут помочь в подготовке к итоговой аттестации по математике. Задачи, отмеченные звездочкой, соответствуют профильному, без звездочки – базовому уровню математики, что позволяет учесть уровень подготовки

---

<sup>47</sup>Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности». В 3 т. Т. 3 для 10–11 классов / Составители: Н.П. Моторо, Н.В. Новожилова, М.М. Шалашова. – Москва, 2019. – 82 с.

учащихся. Задачи базового и профильного уровней позволят выпускникам совершенствовать свой опыт выполнения практических расчетов; работы с разными источниками финансовой информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интеграции ее в личный опыт. Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности» можно использовать на уроках математики, а также в самостоятельной работе.

При формировании *учебных заданий второго направления – задания из области предпринимательской деятельности в конкретной профессиональной сфере* – необходимо учитывать, что для успешной работы в мире предпринимательства необходим не только острый ум и предпринимательская жилка, но и умение максимально эффективно распоряжаться ограниченными ресурсами. При этом, ограниченными ресурсами могут быть время, материал, рабочая сила и, конечно, финансы. Независимо от профессиональной сферы деятельности необходимо научить учащегося профессиональной образовательной программы, как произвести расчет окупаемости проекта, найти точку безубыточности и т.п. В целом, уметь сформировать навык оценки инвестиционных проектов по стандартным критериям оценки эффективности. В этом теме лучше всего работают такие обучающие инструменты как задачи и кейсы. Необходимо также овладеть умением рассчитывать прибыль, издержки и выручку.

### **Задачи из серии «Предпринимательство»**

**Задание 1.** Фирма «Буревестник» занимается бурением скважин под колодцы в сельской местности. В прошлом году она пробурила 100 скважин. Стоимость работы – 20 000 руб. за каждую скважину. Затраты на одну скважину: на материалы – 5000 руб., на оплату труда трёх рабочих – 9000 руб. Кроме того, каждый год «Буревестник» покупает новое оборудование – бур стоимостью 400 000 руб.

1. Каковы были выручка, издержки и прибыль фирмы в прошлом году?

2. Производитель буров предлагает фирме купить за 800 000 руб. более современный бур, который обслуживает бригада из двух человек, т. е. можно будет сократить фонд оплаты труда, уволив третьего рабочего. Выгодно ли это фирме, если в следующем году она ожидает, что пробурит столько же скважин, сколько и в прошлом году?

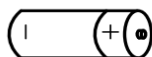
Для решения задач в части тем по предпринимательству возможно использование инструментов теории вероятности.

## ВСТАВКА

Теория вероятностей ЕГЭ-2022 (задание №10) Петренко Н.В., учитель математики МБОУ СОШ №7, региональный тьютор ст.Воронежской, Усть-Лабинского р-на

### Задание 2.

- 7 Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка **неисправна**, равна **0,01**. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует **неисправную** батарейку, равна **0,95**. Вероятность того, что система по ошибке забракует **исправную** батарейку, равна **0,04**. Найдите вероятность того, что случайно выбранная из упаковки батарейка будет забракована.

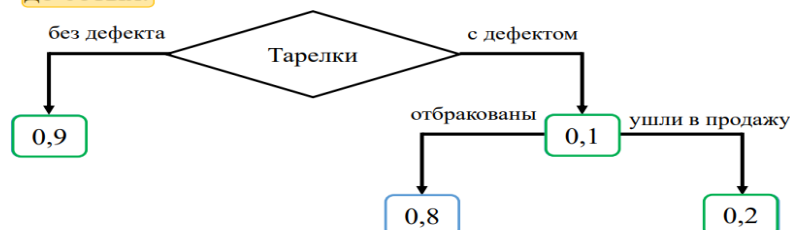


исправная	и	забракует	или	неисправная	и	забракует
0,99	*	0,04	+	0,01	*	0,95

**Ответ: 0,0491**

### Задание 3.

- 11 На фабрике керамической посуды 10% произведённых тарелок имеют дефект. При контроле качества продукции выявляется 80% дефектных тарелок. Остальные тарелки поступают в продажу. Найдите вероятность того, что случайно выбранная при покупке тарелка не имеет дефектов. Результат округлите до сотых.



В продажу ушли: без дефекта или с дефектом и ушли в продажу

$$P = \frac{0,9}{0,9 + 0,1 \cdot 0,2} = \frac{0,9}{0,92} \approx 0,98$$

**Ответ: 0,98**

Также для формирования навыков коммуникации и умения вести бизнес-переговоры, можно проводить бизнес-тренинги, на которых учащимся будет предоставлен выбор между разными инвестиционными проектами, где они будут выбирать наиболее интересный для них и убеждать возможных инвесторов в лице другой группы студентов в привлекательности инвестирования в их проект. В процессе проведения таких бизнес-тренингов, студенты учатся принимать и взвешивать решения в условиях ограничения по времени, учатся конкуренции, “прокачивают” навыки расчетов по инвестиционному анализу.

#### Задание 4.

Какой из проектов вы выберете, если сегодня мы можем вложить только в один из этих проектов одинаковую сумму и в течение следующих четырех лет получать денежные потоки в размере, представленном в таблице. Аргументируйте свой ответ.

год	Проект А	Проект В
1	500	900
2	600	600
3	700	500
4	800	400

Желательно выслушать все аргументы и спровоцировать учащихся на неправильный ответ - по каждому проекту посчитать сумму и на основании этого принять решение. Необходимо акцентировать внимание учащихся, что это неправильное решение, поскольку нельзя складывать разновременные денежные потоки, т.е. деньги полученные в разные периоды времени. Тем самым подвести к теории временной стоимости денег и показать необходимый инструментарий для решения подобных задач.

После теоретической подготовки по теории временной стоимости денег необходимо вернуться к решению этой задачи и показать, что при разных ставках дисконтирования у нас может получиться разный выбор проекта для инвестирования.

В учебном пособии «Математическое моделирование», автор Генералов Г.М.<sup>48</sup>, представлены задания, которые нацелены на привлечения внимания учащихся к практическим навыкам моделирования в социально-экономической сфере деятельности. Например, там представлена задача, которая требует предварительного анализа, составления математической модели и интерпретации полученного результата:

**Задание 5.**<sup>49</sup>Представьте себе, что вы владелец или руководитель небольшого ресторана на 90 посадочных мест. По цене 320 рублей за бизнес-ланч (комплексный обед) бывает 70 посетителей в день, а при цене 280 рублей за бизнес-ланч число желающих пообедать в вашем ресторане возрастает до 80 посетителей в день.

Ежедневно на приготовление бизнес-ланча расходуется одно и тоже количество электроэнергии и воды. Поварам, официантам и другим служащим ресторана выплачивается одна и та же зарплата. Это фиксированные издержки, и они составляют 900 р. в день. А вот продуктовые затраты зависят от количества проданных бизнес-ланчей и составляют 80 р. за один бизнес-ланч. Это переменные издержки. Допустим, что зависимость между ценой обеда и количеством посетителей выражается линейной

---

<sup>48</sup> Генералов Г.М. Математическое моделирование. 10-11 елассы: учебюпособие для общеобразовательных организаций /г,м, Генералов.-3-е изд.- М.: Просвещение, 2021.-159 с.

<sup>49</sup>Генералов Г.М. Математическое моделирование. 10-11 елассы: учебюпособие для общеобразовательных организаций /г,м, Генералов.-3-е изд.- М.: Просвещение, 2021.-159 с.



функцией. При какой цене бизнес-ланча вы можете получить ежедневную максимальную прибыль (чистый доход)? (Ответ: 16000 рублей)

Посредством данной задачи мы формируем навык математического моделирования, предполагая, что навыки и умения составления уравнений, системы уравнений и способы их решению уже успешно освоены учащимися.

**Задание 6.**<sup>50</sup> В супермаркет поступил товар: 400 кг сыра и 600 кг колбасы на общую сумму 660 000 рублей и 300 кг сыра и 400 кг колбасы на общую сумму 450 000 рублей. Определите цену на каждый товар. Сыры и колбасы одного вида. (Ответ: 1 кг сыра стоит 300 р., 1 кг колбасы стоит 900 р.).

## ВСТАВКА

В помощь педагогам СПО уже создан ряд методических и учебных материалов, которые помогут в формировании компетенции ОК-11.

### **1. Единая рамка компетенций по финансовой грамотности для взрослого населения**

<https://моифинансы.рф/materials/edinaya-ramka-kompetencij-po-finansovoj-gramotnosti-dlya-shkolnikov-i-vzroslyh/>

Единая рамка объединяет в себе рамку компетенций по финансовой грамотности для учащихся школьного возраста и рамку компетенций по финансовой грамотности для взрослого населения, которые представляют собой единый методологический документ. Это позволяет обеспечить системный подход к решению задачи повышения финансовой грамотности населения в соответствии с утвержденной Стратегией, а также предоставляет возможность адаптировать и развивать различные инструменты повышения финансовой грамотности с учетом достигнутого уровня финансовой грамотности различных возрастных групп населения. Там же размещен пояснительный комментарий к Единой рамке компетенций по финансовой грамотности в Российской Федерации.

### **2 Методические рекомендации по формированию общей компетенции ОК-11:**

«Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере» в структуре ФГОС СПО. Авторский коллектив: Солдатова Галина Федоровна, Азарова Лена Викторовна Москва, 2022

<https://моифинансы.рф/materials/metod-rekomendacii-po-formirovaniyu-obshej-kompetencii-po-finansovoj-gramotnosti-u-studentov-spo/>

Данные рекомендации направлены на оказание методической поддержки педагогических работников по формированию компетенции в области финансовой грамотности и

---

<sup>50</sup>Там же

предпринимательства у выпускников программ подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППССЗ/ ППКРС). Рекомендации помогут определиться с выбором модели формирования рассматриваемой компетенции и разработать собственную образовательную программу учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности и предпринимательства» в соответствии с имеющимися потребностями и ресурсами.

### **3. Методические материалы учебного курса по финансовой грамотности для учащихся образовательных организаций среднего профессионального образования** <https://fmc.hse.ru/spo1>

Издание подготовлено в рамках совместного проекта Министерства финансов РФ и Всемирного банка «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации».

Содержит: учебную программу, материалы для учащихся, методические рекомендации для преподавателей, материалы для родителей:

#### **Учебная программа.**

Жданова А.О., Зятьков М.А. **Финансовая грамотность: учебная программа. Среднее профессиональное образование.** – М.: ВАКО, 2020. – 32 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).

[https://fmc.hse.ru/data/2020/07/12/1595795953/FG\\_Ucheb\\_prog\\_SPO\\_.pdf](https://fmc.hse.ru/data/2020/07/12/1595795953/FG_Ucheb_prog_SPO_.pdf)

Издание допущено к использованию в образовательном процессе на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699.

Для организаций системы СПО создан учебно-методический комплект, включающий учебную программу, методические рекомендации для преподавателя, учебные материалы для обучающихся и рабочей тетради. Предлагаемые материалы содержат значительный объем информации, что позволяет использовать их не только в образовательном процессе, но и во внеурочной деятельности, для самообразования обучающихся, реализации их индивидуальной образовательной траектории, совместной работы с родителями и др.

Межпредметные связи (экономическая теория, основы философии, история, математика, информатика, технология отрасли) достигаются через формирование и развитие умений обучающихся осуществлять междисциплинарный перенос и интеграцию знаний при решении познавательных и профессиональных задач.

Отличительная особенность курса «Финансовая грамотность» состоит в том, что акцент в его содержании делается на управление личными финансами для обеспечения своего благополучия и благополучия семьи. Поэтому курс направлен на освоение компетенций, необходимых для ориентации в финансовых отношениях, для оценки вариантов решения финансовых проблем и принятия на её основе взвешенного ответственного выбора в конкретных жизненных обстоятельствах.

#### **Материалы для учащихся**

Жданова А.О., Савицкая Е.В. **Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование.** – М.: ВАКО, 2020. – 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).

[https://fmc.hse.ru/data/2020/07/12/1595795916/FG\\_Uchebnik\\_SPO\\_.pdf](https://fmc.hse.ru/data/2020/07/12/1595795916/FG_Uchebnik_SPO_.pdf)

В пособии в простой и доступной форме излагаются вопросы финансового благополучия семьи и распоряжения денежными средствами. Помимо таких стандартных тем, как сбережения, кредит, страхование, налоги и пенсии, рассматриваемых в пособии, освещены правовые аспекты взаимоотношений сотрудников с работодателем, вопросы трудоустройства и карьерного роста, организации частного предпринимательства, меры защиты от финансового мошенничества и др. Участвуя в разборе реальных жизненных ситуаций и бизнес-кейсов, в групповых проектах и дискуссиях и выполняя задания на поиск и анализ данных, обучающиеся готовятся к использованию полученных знаний на практике.

### **Методические рекомендации для преподавателей**

Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: методические рекомендации для преподавателя. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 224 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).

[https://fmc.hse.ru/data/2020/07/12/1595795943/FG\\_Metod\\_uchitel\\_SPO\\_.pdf](https://fmc.hse.ru/data/2020/07/12/1595795943/FG_Metod_uchitel_SPO_.pdf)

Содержит общую характеристику методики обучения финансовой грамотности в организациях системы СПО и раскрывает особенности организации занятий (представлены сценарии и планы их проведения). В пособии даны ответы к заданиям из материалов для обучающихся и рабочей тетради, представлены проверочные работы для промежуточного оценивания и итоговая работа по курсу в целом.

### **Материалы для родителей**

Жданова, А. О. Ж42 Финансовая грамотность: материалы для родителей. СПО / А. О. Жданова. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014. — 80 с. (Дополнительное образование: Серия «Учимся разумному финансовому поведению»).

<https://fmc.hse.ru/data/2016/06/17/1117265990/4%20Для%20родителей.pdf>

В пособии содержатся информационно-образовательные материалы, которые помогут родителям обучающихся учреждений СПО расширить свой финансовый кругозор, научиться сберегать и инвестировать деньги, вести собственный бизнес и пользоваться такими финансовыми услугами, как кредиты, вклады, ПИФы и страхование (в том числе пенсионное).

### **Рабочая тетрадь**

Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 48 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).

[https://fmc.hse.ru/data/2020/07/12/1595795946/FG\\_RT\\_SPO\\_.pdf](https://fmc.hse.ru/data/2020/07/12/1595795946/FG_RT_SPO_.pdf)

В пособие включены задания для текущего контроля знаний обучающихся по всем темам курса «Финансовая грамотность» для организаций системы СПО. Это задания для самоконтроля и самостоятельной работы. Предлагаемый материал позволяет педагогам

проводить проверку знаний, используя различные формы контроля, корректировать методику преподавания, выявлять темы, которым следует уделить пристальное внимание.

4. **Методические рекомендации по применению контрольно-измерительных материалов, оценивающих формирование общей компетенции** по использованию знаний о финансовой грамотности, планированию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере в системе среднего профессионального образования

<https://fmc.hse.ru/mirror/pubs/share/628299448.pdf>

Данные контрольно-измерительные материалы соответствуют примерной рабочей программе дисциплины «Основы финансовой грамотности и предпринимательства», которая включена в Методические рекомендации по формированию общей компетенции: «Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере» для профессиональных образовательных организаций.

5. **Методические рекомендации по включению основ финансовой грамотности в образовательные программы среднего профессионального образования**

<https://fincult.info/upload/iblock/b8e/b8efb6aafd34af891d9b95f422233d76.pdf>

Центральным банком России и Министерством образования и науки разработаны методические рекомендации по включению основ финансовой грамотности в образовательные программы среднего профессионального образования. Методические рекомендации разработаны для профессиональных образовательных организаций с целью разъяснить и упростить организацию учебного процесса, направленного на изучение основ управления личными финансами.

На основе этих методических рекомендаций образовательные организации могут разработать курс «Основы финансовой грамотности» в соответствии со своими задачами и имеющимися ресурсами. Целью реализации курса «Основы финансовой грамотности» является формирование базовых навыков финансовой грамотности и принятия финансовых решений в области управления личными финансами у обучающихся профессиональных образовательных организаций.

## **Список используемой литературы и интернет-ресурсов**

### **(часть 2)**

#### **Нормативно-правовые документы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 287 от 31.05.2021 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 993 от 16.11.2022 об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №1014 от 23.11.2022 об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования
6. Примерная основная образовательная программа основного общего образования: одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22.
7. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2021 № 03-1510 «Об организации работы по повышению функциональной грамотности»;

8. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2021 № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году»;
9. Письмо Министерства просвещения РФ от 13 января 2023 года № 03-49 о методических рекомендациях по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования
10. Письмо Министерства просвещения РФ №03-68 от 16.01.2023 г. «О введении федеральных основных общеобразовательных программ»
11. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 15.02.2022 № АЗ-113/03 «О направлении методических рекомендаций»;
12. Базовый стандарт защиты прав и интересов физических и юридических лиц - получателей финансовых услуг, оказываемых членами саморегулируемых организаций в сфере финансового рынка, объединяющих брокеров (в новой редакции)  
<http://www.cbr.ru/Queries/UniDbQuery/File/90002/30>

## Литература

1. Берсенева, Е. В. Методика оценки общей компетенции (ОК-11) студентов профессиональной образовательной организации в рамках реализации программы инновационной площадки / Е. В. Берсенева, О. В. Перевозова // Инновационное развитие профессионального образования. — 2021. — № 1 (29). — С. 63–73.
2. Генералов Г.М. Математическое моделирование. 10-11 елассы: учебюпособие для общеобразовательных организаций /Г,м, Генералов.-3-е изд.- М.: Просвещение, 2021.-159 с.
3. Пойа Д.«Как решать задачу», журнал Квантор, №1, 1991 (по изданию «Учпедгиз», Москва, 1959 г.)

4. Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности». В 3 т. Т. 3 для 10–11 классов / Составители: Н.П. Моторо, Н.В. Новожилова, М.М. Шалашова. – Москва, 2019. – 82 с.

### Интернет источники

1. Авторская платформа Общие компетенции в составе ФГОС четвертого поколения Алексей Паровозов <https://pandia.ru/text/81/007/22839.php>
2. Единая рамка компетенций по финансовой грамотности для взрослого населения <https://моифинансы.рф/materials/edinaya-ramka-kompetencij-po-finansovoj-gramotnosti-dlya-shkolnikov-i-vzroslyh/>
3. Как использовать теорию когнитивной нагрузки в обучении <https://skillbox.ru/media/education/teoriya-kognitivnoy-nagruzki-pochemu-v-obuchenii-bolshe-ne-znachit-luchshe/>
4. Как лучше учить: сначала дать теорию, потом задачу, или наоборот? <https://skillbox.ru/media/education/kak-luchshe-uchit-snachala-dat-teoriyu-potom-zadachu-ili-naoborot/>
5. Методические материалы учебного курса по финансовой грамотности для учащихся образовательных организаций среднего профессионального образования <https://fmc.hse.ru/spo1>
6. Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ОГЭ 2020 года МАТЕМАТИКА, Авторы-составители: И.В. Яценко, А.В. Семенов, М.А. Черняева. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», Москва, 2020
7. Методические рекомендации по включению основ финансовой грамотности в образовательные программы среднего профессионального

образования

<https://fincult.info/upload/iblock/b8e/b8efb6aafd34af891d9b95f422233d76.pdf>

8. Методические рекомендации по включению основ финансовой грамотности в образовательные программы среднего профессионального образования

<https://fincult.info/upload/iblock/b8e/b8efb6aafd34af891d9b95f422233d76.pdf>

9. Методические рекомендации по использованию практических и прикладных задач на уроках математики в 5-9 классах, Белгород 2018

<https://www.beluo31.ru/wp-content/uploads/2021/07/metodicheskie-rekomendacii-5-9-klass.pdf>

10. Методические рекомендации по применению контрольно-измерительных материалов, оценивающих формирование общей компетенции по использованию знаний о финансовой грамотности, планированию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере в системе среднего профессионального образования

<https://fmc.hse.ru/mirror/pubs/share/628299448.pdf>

11. Методические рекомендации по формированию общей компетенции ОК-11: «Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере» в структуре ФГОС СПО. Авторский коллектив: Солдатова Галина Федоровна Азарова Лена Викторовна Москва, 2022

<https://моифинансы.пф/materials/metod-rekomendacii-po-formirovaniyu-obshej-kompetencii-po-finansovoj-gramotnosti-u-studentov-spo/>

12. Сайт «Просвещение» Хештег #нескучные\_уроки\_просвещение

[https://vk.com/feed?q=%23нескучные\\_уроки\\_просвещение&section=search](https://vk.com/feed?q=%23нескучные_уроки_просвещение&section=search)

13. Сборник задач для 5 классов, Пушкин С.А., Москва, 57 школа Источник обращения:

<https://obuchalka.org/20181020104636/zadachnik-po-matematike-5-klass-pyatdesyat-sedmaya-shkola.html>



14. Сборник задач для 6 классов, Пушкин С.А., Шириков Е.Н., Москва, 57 школа      Источник обращения: <https://ege-ok.ru/wp-content/uploads/2014/03/6.pdf>
15. Сборник задач для 7 классов, Москва, 57 школа      Источник обращения: <https://xn----ftbelgj4bxabx.xn--p1ai/wp-content/uploads/2020/03/7-57.pdf>
16. Свеллер, Джон (январь 1994 г.). «Теория когнитивной нагрузки, трудности обучения и учебный дизайн». Обучение и обучение. 4 (4): 295–312. <https://xn----ftbelgj4bxabx.xn--p1ai/wp-content/uploads/2020/03/7-57.pdf>
17. Яковлев И. В. | Материалы по математике | MathUs.ru Статья написана в соавторстве с А. Г. Малковой Что такое функция?

## Заключение

Реализация образовательными организациями ФГОС ОО и ФГОС СПО нового поколения предполагает обновление содержания образования в части практической и прикладной составляющей. Тем не менее, обновленные стандарты не являются принципиально новыми, в них систематизированы и более детализированы требования к результатам образования и условиям реализации основной образовательной программы, а также детализированы требования образовательных результатов с разбивкой по годам обучения. Для обеспечения единства образовательного пространства Российской Федерации, в соответствии с частью 65 статьи 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», утверждены федеральные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, которые определяют минимальные требования к содержанию и планируемым результатам.

В нашем методическом пособии представлены нормативно-правовые и методологические основы обновления содержания с использованием заданий по финансовой грамотности, а также представлены конкретные примеры и рекомендации для педагогов с учетом требований федеральных рабочих программ учебных предметов по формированию универсальных учебных действий у обучающихся.

Сравнительный анализ федеральных государственных образовательных стандартов и примерных рабочих программ по отдельным предметам, в которые включены вопросы финансовой грамотности, показал, что для достижения планируемых результатов в этом направлении требуются специальные педагогические инструменты, приемы и методики. Например, неравномерность представленности разных типов учебных задач по финансовой грамотности в общеобразовательных предметах вынуждает педагогов самостоятельно составлять задачи разных типов. Для решения этой проблемы авторы настоящего пособия предлагают использовать методику

конструирования учебно-познавательных задач с использованием набора формулировок в виде «незаконченных предложений» (по критерию таксономии познавательных целей по Блуму).

На отдельных предметах формируются специфические для данного предмета знания, а также компетенции, например, на уроках естественнонаучного цикла формируются умения объяснять наблюдаемые явления, проводить исследования и интерпретировать полученные результаты. На всех предметах обучающиеся работают с информацией, представленной в различном виде, и решают специфические для данной предметной области задачи. Использование же учебных заданий по финансовой грамотности в разных учебных предметах позволит обеспечить сформированность предметных знаний на уровне «применения» (т.е. использовать учебный материал различной сложности и разными УД) и на уровне «функциональность» (т.е. осознанно применять предметные знания при решении задач из повседневной жизни).

Решение практико-ориентированных заданий предполагает наличие текстового, порой объемного материала, из которого необходимо вычленять необходимые данные. Поэтому при формировании и использовании учебных заданий мы рекомендуем учитывать результаты научных исследований в области когнитивной нагрузки:

- для того, чтобы обучение было успешным, внутренняя и внешняя когнитивная нагрузка должны быть поменьше, а вот релевантная нагрузка — побольше;

- подход «сначала задача/проблема, потом объяснение» лучше всего показал себя в передаче декларативного знания (в гуманитарных и социальных науках), чем в освоении процедурного знания («как это сделать»), характерного, например, для технических дисциплин;

- использование схем в обучении выполняет ряд очень важных функций: снижают нагрузку на рабочую память, обеспечивают систему организации и хранения знаний;

- важным в процессе построения схем является автоматизм;

- задание должно находиться в зоне ближайшего развития учащегося.

В пособии приведены общие для всех предметов рекомендации, которые необходимо соблюдать для более эффективного обучения, а также перечислены приёмы, позволяющие не только снизить, но и эффективно распределять нагрузку в обучении.

При реализации ФГОС ООО в соответствии с п.25.3 ФОП в образовательной организации рекомендовано сформировать рабочую группу из учителей-предметников для создания и реализации программы формирования УУД у обучающихся. Это позволит скоординировать работу, позволит выявить возможности межпредметной интеграции посредством междисциплинарных модулей или интегративных уроков. На наш взгляд, в основном общем образовании центром, объединяющим учителей-предметников в реализации единой программы формирования УУД, может стать математика. Поскольку в именно 5–9 классах закладывается основа математического моделирования в задачах финансового содержания:

- 5-6 классы – пропедевтический этап в формировании навыка работы с математическими моделями (вводится понятие процента, формируется алгоритм решения задач на проценты, систематизируется и схематизируется работа с дробями и процентами, формируются навыки решения текстовых задач с помощью таблиц, формул, координатной прямой, рисунков и т.д.);

- 7-9 классы происходит закрепление понятия процента, усложняются текстовые задачи с практическим содержанием, появляются задачи на банковские расчеты (кредиты и вклады) с использованием арифметической и геометрической прогрессии.

Обновленный ФГОС СОО также обеспечивает единое образовательное пространство и преемственность обучения. Поэтому рассматривая учебный предмет «Математика» в качестве «ядра» для формирования финансовой грамотности, мы предполагаем, что при обучении в 5-9 классах уже заложен математический фундамент умения решать экономические и финансовые задачи. В противном случае необходимо ликвидировать данный пробел, путем выявления основных проблемных тем и «наверстывания» в начале 10 класса. В части задач финансового содержания в 10-11 классах происходит обобщение изученного в основной школе, вводятся понятия основ финансовых расчетов в классах социально-экономического профиля и в классах с углубленным изучением математики (дифференцированные и аннуитетные платежи), а также появляется возможность решения практических задач с помощью математического моделирования, в том числе - использование финансовых задач для демонстрации практического применения показательной и логарифмической функций, использование навыка решения линейных неравенств при нахождении оптимальных затрат на производство и т.д.

Обновленный ФГОС СОО содержит требования к предметным результатам для базового и углубленного уровня. Методика решения учебных задач по финансовой грамотности направлена на последовательное, непрерывное формирование действий обучающегося, начиная с осознания условия задачи и до анализа его решения. Объединяющим принципом всех этапов решения учебных задач с разными финансовыми сюжетами является преемственный характер задач с постепенным нарастанием их сложности. Методически грамотное обучение учащихся решению учебных задач способствует расширению их образовательного пространства, переносу полученных знаний и умений в новые практические ситуации, учит замечать «задачи» вокруг, самостоятельно ставить вопросы и искать ответы.

Модернизация ФГОС СПО нацелена на сближение требований рынка труда и системы образования к результатам реализации профессиональных

образовательных программ среднего профессионального образования. В частности, в федеральных стандартах нового поколения появилась общая компетенция, которая должна быть сформирована у выпускника, - ОК-11 «Использование знаний по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере». В части реализации общей компетенции ОК-11 мы выделяем два направления учебных заданий: задания из области управления личными и семейными финансами и задания из области предпринимательской деятельности в конкретной профессиональной сфере.

Обращаем внимание, что поскольку введение ФООП является обязательным с 1 сентября 2023 г. для обучающихся 1-11 классов всех образовательных организаций, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, то Министерство просвещения РФ информирует, что педагоги и образовательные организации имеют возможность получить консультативную поддержку на федеральном уровне:

1. На портале Единого содержания общего образования осуществляется доработка и обновление конструктора рабочих программ – бесплатного онлайн-сервиса для индивидуализации федеральных рабочих программ по учебным предметам: <https://edsoo.ru/constructor/> ;

2. Индивидуальную консультативную помощь по вопросам введения ФООП учитель и руководитель образовательной организации может получить, обратившись к ресурсу «Единое содержание общего образования» по ссылке: <https://edsoo.ru/Goryachaya liniya.htm> ;

3. Материалы Всероссийских просветительских мероприятий «Федеральные основные общеобразовательные программы и федеральные рабочие программы учебных предметов начального, основного и среднего общего образования: изменения в Федеральном законе «Об образовании в

Российской Федерации» размещены по ссылке:

[https://edsoo.ru/Vserossijskie\\_prosvetitel'skie\\_meropriyatiya\\_Federalnie\\_osnovnye\\_obscheobrazovatel'nye\\_programmy\\_i\\_federalnye\\_rabochie\\_programmy\\_u.htm](https://edsoo.ru/Vserossijskie_prosvetitel'skie_meropriyatiya_Federalnie_osnovnye_obscheobrazovatel'nye_programmy_i_federalnye_rabochie_programmy_u.htm).

### **Сведения об авторах**

Жукова Наталья Юрьевна, кандидат экономических наук, директор Центра «Межрегиональный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» НИУ ВШЭ – Пермь, доцент департамента экономики и финансов НИУ ВШЭ-Пермь

Новожилова Наталья Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, Заслуженный учитель РФ, методист Центра «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» НИУ ВШЭ