

**Тема 2.1. Особенности содержания и методики  
формирования финансовой грамотности обучающихся на  
уроках математики  
(лекция)**

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «СОДЕРЖАНИЕ И  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ  
РАЗЛИЧНЫМ КАТЕГОРИЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ»

## Функциональная грамотность – одна из актуальных задач математического образования

### ФГОС ООО (2021)

«35.2. В целях обеспечения реализации программы основного общего образования в Организации для участников образовательных отношений должны создаваться условия, обеспечивающие возможность:

...

**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 дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий;

...»

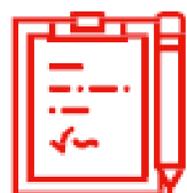


## Модель формирования функциональной грамотности при реализации ФГОС



## Метапредметные образовательные результаты (сквозные)

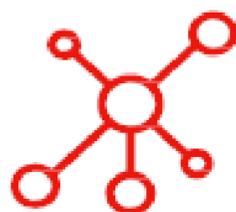
«Мета» = после, за, вместе!!!

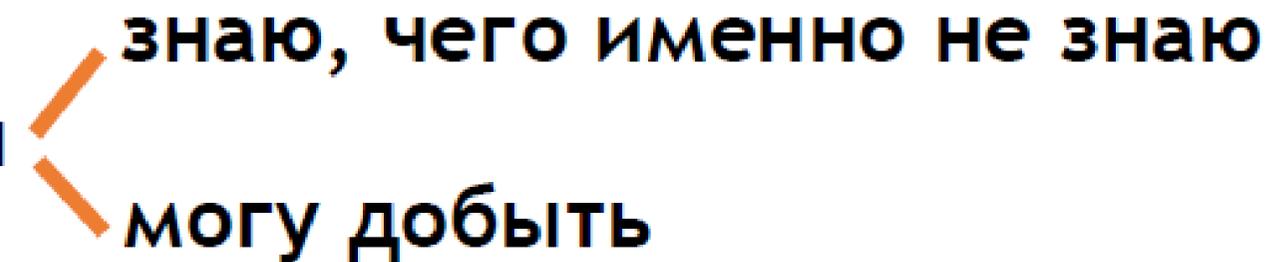


**читательская грамотность**



**умение сотрудничать**



**умение учиться** 

- знаю, чего именно не знаю**
- могу добыть**

## Умение учиться:

- обнаруживать, каких именно знаний и умений ему не достаёт для решения данной задачи (**рефлексивные действия**)
- находить недостающие знания и осваивать недостающие умения (**поисковые действия**)

*(Г.А. Цукерман, А.Л. Венгер)*

Г.А. Цукерман умение учиться отождествляет с учебной самостоятельностью.

## **Методики для диагностики метапредметных умений** (разработанные на деятельностных основаниях)

- Диагностическая методика для оценки умения учиться (Г.А. Цукерман, Е.В. Чудинова)
- Экспресс диагностика основных метапредметных результатов (Е.В. Чудинова, С.П. Санина)
- Метапредметные олимпиады
- Диагностические задания, кейсы для оценки метапредметных умений
- ...

## Пример 1.

*Задача.* Найдите его периметр треугольника со сторонами 1,5 дм, 3 см, 0,22 м.

Составители:  
Учителя математики  
Алтайского края

## Пример 1.

*Задача.* Найдите его периметр треугольника со сторонами 1,5 дм, 3 см, 0,22 м.

*Диагностируемое умение* – умение работать в группе (слушать и слышать друг друга).

### *Критерии*

0 б. – периметр треугольника найден, записан числовой ответ (например, 4 дм);

1 б. – указано с обоснованием, что задачу решить нельзя или что такого треугольника не существует.

Составители:  
Учителя математики  
Алтайского края

## Пример 2.

*Задача.* У столов, стоящих в комнате, 24 ножки. Сколько столов?

*Источник: Диагностика и формирование новых образовательных результатов (руководство для учителя) / Авторский коллектив: А.М. Агапов, М.А. Гончарова, С.В. Зотова, В.А. Львовский, Т.Ю. Мысина, Н.В. Решетникова, Е.Г. Ушакова. – Барнаул, 2018.*

Составители:  
Учителя математики  
Алтайского края

## Пример 2.

*Задача.* У столов, стоящих в комнате, 24 ножки. Сколько столов?

*Диагностируемое умение* – определять недостающее условие для решения задачи.

### *Критерии*

2 б. – ученик указал, что задачу решить нельзя и указал, что надо знать для её решения, либо представил несколько вариантов её решения в зависимости от доопределения;

1 б. – указал, что задачу решить нельзя, при этом представил один вариант решения после доопределения;

0 б. – ученик не отметил, что задача недоопределённая и представил однозначное решение.

Составители:  
Учителя математики  
Алтайского края

## Функциональная грамотность

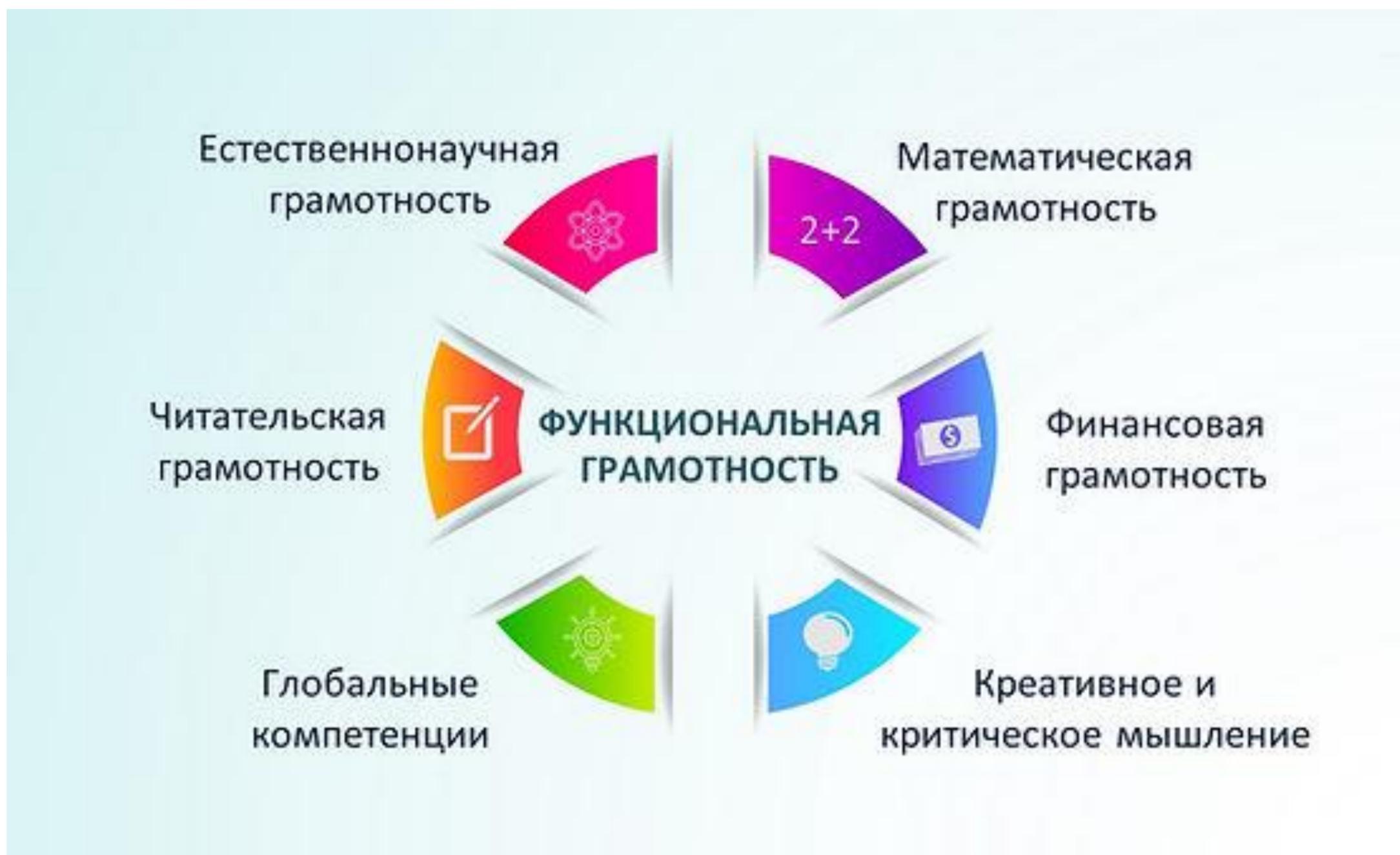
**Функциональная грамотность – это не новые знания.**

Это – КОМПЕТЕНЦИИ, готовность и способность ДЕЙСТВОВАТЬ с опорой на уже полученные знания по РАЗНЫМ предметам и жизненный опыт.

Это способность к синтезу, обобщениям, интеграции и переносу знаний.

*(Pisa)*

## Компоненты функциональной грамотности



## Финансовая грамотность во ФГОС общего образования

В соответствии с требованиями обновленного ФГОС ООО (2021) финансовая грамотность включена:

- в *предметные результаты* общеобразовательных предметов: «Обществознание», «Математика», «География», «Информатика»;
- в состав *универсальных учебных действий* («формирование знаний и навыков в области финансовой грамотности и устойчивого развития общества...») (п.32.2).

## Учебные предметы, в которые включены вопросы финансовой грамотности (ФГОС ОО)

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

**Предметные результаты по учебному предмету «Математика»** должны обеспечивать:

- **умение решать задачи разных типов** (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами);
- умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;

(ФГОС ООО, СОО)

## Математическая и финансовая грамотности: взаимосвязь

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ** – это способность индивидуума **формулировать, применять и интерпретировать** математику в разнообразных **контекстах**.

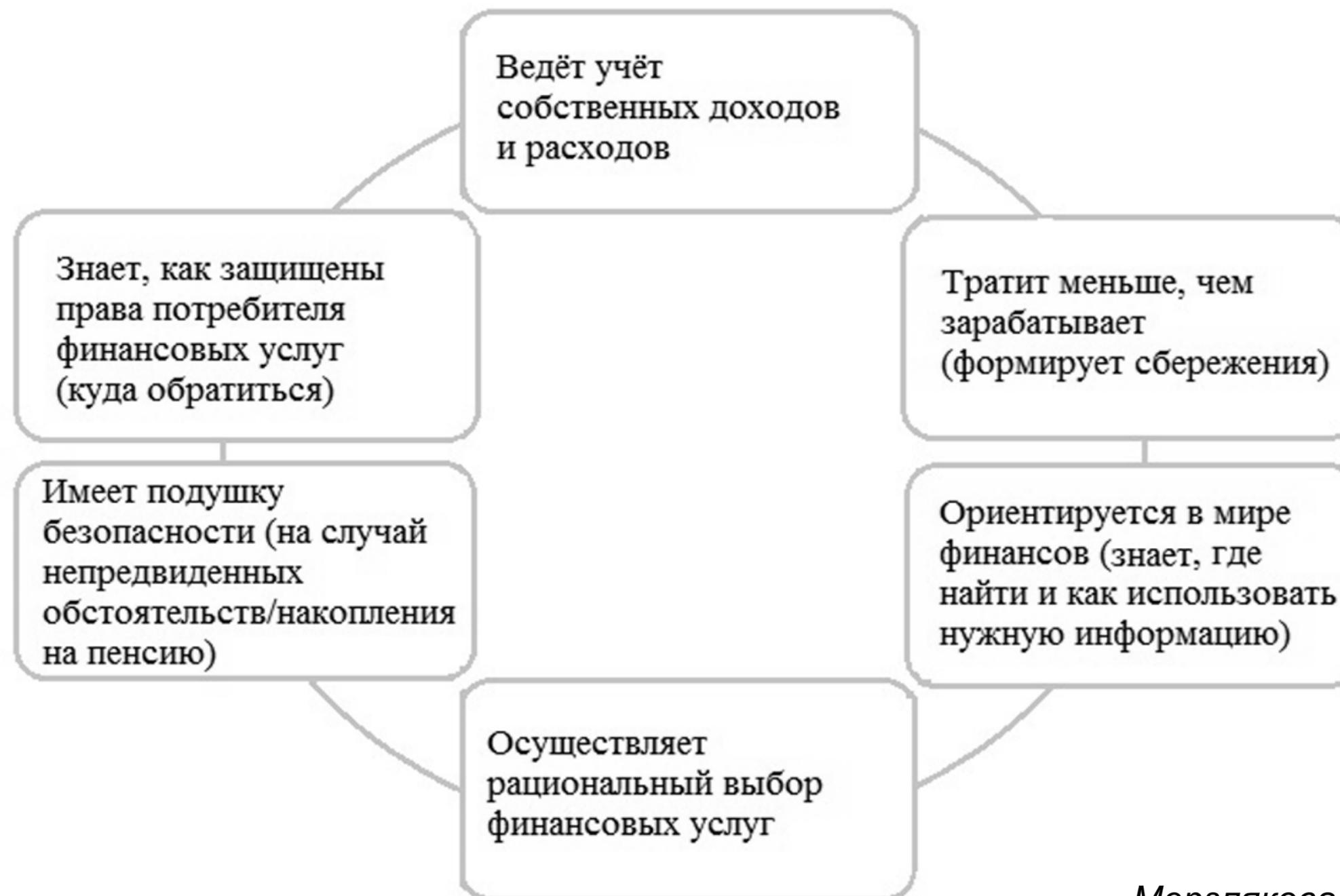
Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину. (PISA)



**ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ** – это комплекс базовых знаний в области финансов, банковского дела, страхования, бюджетирования личных финансов, которые дают человеку возможность умело подбирать необходимый финансовый продукт или услугу, рационально оценивать, брать на себя риски, грамотно накапливать сбережения. (Л.Г. Зверева, Р.А. Бельченко)



## Базовые качества финансово грамотного человека



# Единая рамка компетенций по финансовой грамотности

ОБЩАЯ АРХИТЕКТУРА ЕДИНОЙ РАМКИ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА И ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

А. Деньги и операции с ними	1. Сущность и функции денег 2. Платежи и транзакции 3. Цены на товары / услуги 4. Иностранная валюта	Б. Планирование и управление личными финансами	1. Доходы и расходы семейного и личного бюджета. Финансовое планирование 2. Личные сбережения 3. Займы и кредиты	В. Риски и вознаграждение	1. Инвестирование 2. Страхование 3. Предпринимательство	Г. Финансовая среда	1. Права и обязанности пользователей финансовых услуг 2. Финансовые взаимоотношения с государством
	5. Финансовая безопасность 6. Цифровая среда		4. Финансовая безопасность 5. Цифровая среда		4. Финансовая безопасность 5. Цифровая среда		3. Финансовая безопасность 4. Цифровая среда

Письмо Минпросвещения России от 20.02.2024 N 03-208  
"О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по обеспечению общеобразовательными организациями достижения результатов реализации основных образовательных программ по финансовой грамотности на уровне начального общего и основного общего образования")



<https://goo.su/QVQ9>



[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_472892/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_472892/)

## Требования к образовательным результатам, которые могут успешно достигаться при изучении вопросов финансовой грамотности в рамках разных учебных предметов 5-6 классов

В ходе образовательной деятельности учителю 5-6 классов необходимо:	В результате освоения учебного материала по финансовой грамотности у учащихся 5-6 классов должны быть сформированы умения:
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ объяснить (более развернуто, чем в начальной школе) устройство денежного хозяйства и помочь понять, что деньги — это символический инструмент и что ценность денег как средства платежа может меняться со временем под влиянием инфляции;</li> <li>➤ помочь сформировать представление о разнообразии источников семейных доходов и объяснить роль трудовых заработков как основного источника доходов российских семей;</li> <li>➤ объяснить полезность регулярного контроля семейных расходов, а также значимость различных статей семейных расходов и их доли в бюджете семьи;</li> <li>➤ показать целесообразность построения семейного бюджета как способа разумного управления доходами и расходами семьи;</li> <li>➤ помочь осознать возможность возникновения в жизни особенно сложных ситуаций (рождение ребенка, внезапная смерть кормильца, форс-мажорные случаи), которые могут привести к снижению благосостояния; рассказать, как можно смягчить негативные финансовые последствия таких ситуаций с помощью сбережений и страхования;</li> <li>➤ объяснить, зачем нужны налоги, почему их надо платить и почему за неуплату налогов предусмотрены различные санкции;</li> <li>➤ рассказать, в каких случаях гражданин России может рассчитывать на социальное пособие, от чего зависит величина пособий, каковы их размеры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ воспринимать информацию о росте цен как факторе, влияющем на благосостояние семьи;</li> <li>➤ понимать причины различий в заработках и уровнях благосостояния семей;</li> <li>➤ участвовать в обсуждении очередности и размеров семейных расходов, а также фиксировать, на что тратятся получаемые от родителей карманные деньги;</li> <li>➤ составлять на бумаге или с помощью компьютера простейший бюджет семьи;</li> <li>➤ понимать информацию на сайтах страховых компаний;</li> <li>➤ проверить на сайте налоговой службы наличие налоговой задолженности членов семьи</li> </ul>

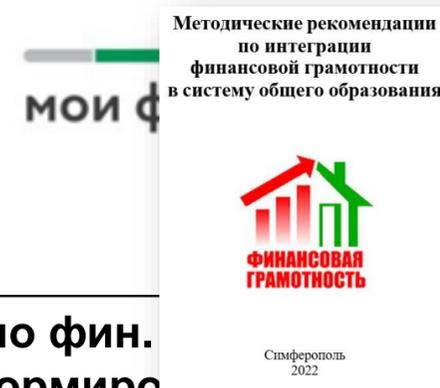


Методические рекомендации по интеграции финансовой грамотности в систему общего образования

**ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

Симферополь 2022

# Требования к образовательным результатам, которые могут успешно достигаться при изучении вопросов финансовой грамотности в рамках разных учебных предметов 7-9 классов



**В ходе образовательной деятельности учителю 7-9 классов необходимо:**

- объяснить устройство денежного хозяйства страны (понимание осуществления эмиссии денег, причин инфляции, способов ее регуляции государством, влияния инфляции на уровень реальных доходов семей и др.);
- рассказать о необходимости поиска устойчивых источников дохода в своей жизни; факторах, влияющих в России на размер доходов из различных источников;
- объяснить структуру семейных расходов и ее изменение в зависимости от возраста членов семьи и других факторов;
- ознакомить с правилами составления и ведения семейного бюджета и причины возникновения его дефицита и задолженности;
- ознакомить с правилами использования услуг банков и других финансовых организаций для повышения благосостояния семей, а также с рисками, которые сопровождают использование таких услуг; возможностями решения финансовых задач семьи на разных стадиях ее жизненного цикла с помощью программ сбережения и инвестирования семейных средств;
- рассказать о возможностях повышения своего благосостояния путем создания собственного бизнеса и трудностях, которые необходимо преодолеть при выборе такого варианта карьеры; об источниках средств для создания бизнеса и способах защиты от банкротства;
- рассказать о типах валют, которые существуют в мире, и возможностях использования валютных инструментов, доступных на российском рынке, для защиты семейного бюджета от инфляционных рисков и для накопления сбережений;
- рассказать о конституционной обязанности граждан уплачивать налоги, различиях в механизмах исчисления налогов, которые могут взиматься с доходов и имущества физических лиц;
- рассказать о необходимости формировании финансовой подушки безопасности на случай болезни или непредвиденных обстоятельств, пенсионных накоплений, необходимых в преклонном возрасте, а также границы участия государства в решении этих проблем.

**В результате освоения учеб. материала по фин. у учащихся 7-9 классов должны быть сформированы умения:**

- усваивать информацию об инфляции из общедоступных источников и учитывать ее при принятии собственных финансовых решений, связанных с расходами и сбережениями;
- сравнивать различные профессии и сферы занятости для оценки потенциала извлечения дохода и роста своего благосостояния на коротком отрезке жизненного пути и в длительной перспективе;
- понимать суть различной значимости и обязательности семейных расходов и необходимость ранжирования очередности и размеров различных видов расходов в зависимости от их значения для обеспечения семейного благополучия;
- составлять бюджет семьи, понимать, как изменение доходов семьи сказывается на покрытии различных типов семейных расходов;
- искать и понимать информацию о финансовых услугах, а также осознавать возможные риски на рынке финансовых услуг;
- выделять круг вопросов, которые надо обдумать при создании своего бизнеса, и типы рисков, угрожающие такому бизнесу;
- понимать значения курсов валют, осознавать возможности их колебания в силу влияния многих факторов;
- просчитывать, как изменения в структуре и размерах семейных доходов и имущества могут повлиять на величину подлежащих уплате налогов;
- рассчитать, как могут быть связаны величины сбережений на протяжении трудоспособного возраста и месячного дохода после окончания трудовой карьеры.

## Требования к образовательным результатам, которые могут успешно достигаться при изучении вопросов финансовой грамотности в рамках разных учебных предметов 10-11 классов

### В ходе образовательной деятельности учителю 10-11 классов необходимо:

- объяснить правила и возможности использования физическими лицами банковских услуг и продуктов как способа повышения своего благосостояния и улучшения управления им;
- рассказать о страховых услугах, которые доступны на рынке России; достоинствах и проблемах различных страховых программ;
- объяснить, что рынок ценных бумаг может рассматриваться в качестве источника дополнительных возможностей повышения семейного благосостояния, но ему сопутствуют риски потери денег;
- рассказать о налоговых обязательствах и льготах для граждан России, а также налоговых и прочих санкциях за уклонение от исполнения обязательств;
- объяснить преимущества и недостатки различных способов сохранения благосостояния в преклонном возрасте и возможности накопления средств с помощью государства и в негосударственных финансовых компаниях для поддержания привычного образа жизни после прекращения активной трудовой деятельности;
- познакомить с правилами создания собственного бизнеса и возможности защиты его от банкротства за счет грамотного управления доходами и расходами фирмы;
- рассказать о рисках, которые сопровождают операции с денежными средствами, а также наиболее распространенные схемы обмана граждан финансовыми мошенниками.

### В результате освоения учебного материала по финансовой грамотности у учащихся 10-11 классов должны быть сформированы умения:

- находить и анализировать информацию об условиях банковского обслуживания для принятия рационального решения при выборе банка и круга предоставляемых им услуг;
- выбрать программу страхования, адекватную этапу жизненного цикла, на котором человек находится в данное время;
- понимать смысл предложений, направляемых гражданам различными финансовыми фирмами, и отличать предложения с обычным для фондового рынка уровнем риска от авантюрных или мошеннических предложений, чреватых неизбежными финансовыми потерями;
- предвидеть возникновение у семьи обязательств по уплате налогов и понимать, какие и как могут быть получены льготы по уплате налогов;
- сравнивать уровни благосостояния в преклонном возрасте при пассивном и активном управлении своими сбережениями и имуществом для продления периода получения высоких доходов;
- составить простейший бизнес-план нового предпринимательского проекта, продумать возможные источники его финансирования, защитить проект при обсуждении в классе;
- различать разумные и жульнические предложения финансовых услуг и финансовых продуктов

# Планируемые результаты и содержание ФРП по математике в основной школе в соответствии с ФГОС ООО и соответствующие им вопросы финансовой грамотности из Единой рамки компетенций по финансовой грамотности



Федеральная рабочая программа по учебному предмету		Единая рамка компетенций по финансовой грамотности	
Раздел (Тема) Содержание	Планируемый результат	Предметная область, раздел	Планируемый результат
<b>"Математика", 5 - 6 классы</b>			
<p><b>Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b> Решение текстовых задач</p> <p>Текстовые задачи, следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции.</p> <p>Кроме того, обучающиеся учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.</p>	<p>Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: цена, количество, стоимость.</p> <p>Пользоваться основными единицами измерения: цена, количество; выразить одни единицы величины через другие.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений.</p>	<p>1. Деньги и операции с ними. Платежи и покупки. Цены на товары и услуги</p>	<p>Проверять чеки и квитанции после совершения покупок. Уметь делать выбор товаров и услуг с учетом их цен. Уметь считать стоимость покупки и сдачу.</p>
<p><b>Дроби</b></p> <p><b>Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по ее проценту.</b></p> <p><b>Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.</b></p>	<p>Объяснять, что такое процент. Вычислять проценты при решении задач в сфере личных и семейных финансов.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения.</p>	<p>2. Планирование и управление личными финансами.</p> <p>Личные сбережения</p>	<p>Знать, что такое банковский вклад. Знать, что такое процентные ставки по вкладам.</p> <p>Уметь сравнивать и выбирать вклад, Уметь сравнивать условия по разным банковским продуктам</p>
<p><b>Положительные и отрицательные числа.</b></p>	<p>Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.</p>	<p>2. Планирование и управление личными финансами.</p> <p>Личные сбережения. Займы и кредиты.</p>	<p>Осознавать необходимость принятия грамотных решений относительно целесообразности обращения за займом и/или кредитом</p>

Федеральная рабочая программа по учебному предмету

Единая рамка компетенций по финансовой грамотности

Раздел (Тема) Содержание	Планируемый результат	Предметная область, раздел	Планируемый результат
<b>"АЛГЕБРА", 7 - 9 классы</b>			
<b>Числа и вычисления</b>	Решать <b>практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами</b> ; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.	2. Планирование и управление личными финансами. Личные сбережения. Займы и кредиты.	Уметь сравнивать и выбирать вклад Уметь сравнивать условия по разным банковским продуктам. Определять, для каких случаев подходят те или иные виды заимствования
	Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость - время - расстояние, цена - количество - стоимость, объем работы - время - производительность труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат	4. Финансовая среда. Финансовые взаимоотношения с государством	Рассчитывать сумму налогов к уплате, налоговых вычетов
<b>Уравнения и неравенства</b>	Использовать неравенства при решении различных практических задач. <b>Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения</b> или системы двух уравнений с двумя переменными.	3. Риск и доходность. Предпринимательство	Иметь представление о выручке, переменных и постоянных издержках, прибыли. Оценивать бизнес-идеи и риски, с ними связанные
<b>Числовые последовательности</b>	<b>Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии</b> ; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). <b>Решать задачи на сложные проценты</b> , в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).	3. Риск и доходность. Инвестирование.	Уметь рассчитывать доходность отдельных осуществленных операций с различными инвестиционными продуктами
<b>Функции</b>	Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2. Планирование и управление личными финансами. Личные сбережения. Займы и кредиты. Доходы и расходы семейного и личного бюджета. Финансовое планирование	Уметь считать расходы и доходы (личные и семейные) в краткосрочном периоде. Уметь распределять расходы по основным категориям



Федеральная рабочая программа по учебному предмету		Единая рамка компетенций по финансовой грамотности	
Раздел (Тема) Содержание	Планируемый результат	Предметная область, раздел	Планируемый результат
<b>"Вероятность и статистика", 7 - 9 классы</b>			
<b>Представление данных</b>	Освоение способов представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (финансовые данные, изменение банковских процентов, общественные явления).	1. Деньги и операции с ними. Иностранная валюта	Знать, как обменивать одну валюту на другую. Уметь различать российскую и иностранную валюту. Уметь рассчитывать количество приобретаемой валюты на определенную сумму в другой валюте
<b>Описательная статистика</b>	Освоение понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования	3. Риск и доходность. Инвестирование.	Уметь рассчитывать доходность отдельных осуществленных операций с различными инвестиционными продуктами
<b>Вероятность и частота случайного события</b>	Освоение понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.	3. Риск и доходность. Финансовая безопасность 4. Финансовая среда. Финансовая безопасность	Знать признаки мошеннических действий. Знать алгоритм противодействия типичным схемам финансового мошенничества, связанного с инвестированием и страхованием
<b>Случайная величина</b>	Освоение понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора. Решение задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.	3. Риск и доходность. Инвестирование. Предпринимательство	Оценивать бизнес-идеи и риски, с ними связанные



## Учебный предмет «Математика» 10 – 11 классы

**Содержательные возможности математики по включению в нее финансовой грамотности:**  
сложные финансовые расчеты (кредиты, вклады),  
решение бытовых финансовых задач

Письмо Минпросвещения России от  
20.02.2024 N 03-208  
"О направлении методических рекомендаций"  
(вместе с "Методическими рекомендациями по  
обеспечению общеобразовательными  
организациями достижения результатов  
реализации основных образовательных  
программ по финансовой грамотности на  
уровне начального общего и основного  
общего образования")



## Тематика задач, которые могут быть использованы для формирования финансовой грамотности у школьников

	5-6 классы	7-9 классы	10-11 классы
Бюджетирование	+	+	+
Финансовое планирование	+	+	+
Семейный бюджет	+	+	+
Личный бюджет	+	+	+
Управление долгом		+	+
Финансовое стратегическое планирование		+	+
Налогообложение		+	+
Кредитование		+	+



## Специфика математических заданий по финансовой грамотности:

- ✓ Наличие финансового контекста математической задачи,
- ✓ Необходимость перевода условий задачи, сформулированных с помощью быденного языка на язык предметной области
- ✓ Новизна формулировки задачи, неопределенность в способах решения

## Пример 1 математического задания с финансовым содержанием (ВПР, 6 класс)

Три компаньона вложили в организацию предприятия соответственно 28 000 р., 32 000 р. и 36 000 р. Прибыль, которую они получили, составила 240 000 р. Сколько денег должен получить каждый компаньон, если прибыль распределяется пропорционально вкладу каждого?

## Пример 1 математического задания с финансовым содержанием (ВПР, 6 класс)

Три компаньона вложили в организацию предприятия соответственно 28 000 р., 32 000 р. и 36 000 р. Прибыль, которую они получили, составила 240 000 р. Сколько денег должен получить каждый компаньон, если прибыль распределяется пропорционально вкладу каждого?

### **Решение.**

- 1)  $28\ 000 : 32\ 000 : 36\ 000 = 7 : 8 : 9$  – соотношение вложенных денег компаньонами.
  - 2)  $7 + 8 + 9 = 24$  части – всего.
  - 3)  $240\ 000 : 24 = 10\ 000$  (р.) – приходится на одну часть.
- Значит, первый компаньон получит  $7 \cdot 10\ 000 = 70\ 000$  (р.),  
второй компаньон:  $8 \cdot 10\ 000 = 80\ 000$  (р.),  
третий компаньон:  $9 \cdot 10\ 000 = 90\ 000$  (р.).

Ответ: 70 000 р., 80 000 р., 90 000 р.

## **Пример 2 математического задания с финансовым содержанием, 6 класс** (Функциональная грамотность. Математика на каждый день. Тренажёр. 6-8 классы. Т.Ф. Сергеева)

Две подруги Оля и Лена отправились в магазин за покупками. В тот день в отделе «Головные уборы» проводилась акция: покупка второй шапки за 50% от её цены. «Что выгоднее: купить шапку по низкой цене и заплатить за более дорогую вещь половину цены или наоборот?», — обсудили подруги, в результате решив воспользоваться акцией и приобрести себе шапки.

*Вопрос 1.* Оля выбрала шапку за 1 800 р., а Лена — за 1 200 р. Какую сумму должны заплатить подруги за две шапки?

*Вопрос 2.* Какая из двух акций наиболее выгодна подругам: — покупка второй шапки за 50% цены; — скидка 25% на все товары?

*Вопрос 3.* Какую сумму должна заплатить каждая из девочек, если у Оли есть карта магазина и на ней накоплено 200 баллов, которые можно внести в счёт оплаты за шапку? 1 балл = 1 р.

## Решение.

(6 класс). Две подруги Оля и Лена отправились в магазин за покупками. В тот день в отделе «Головные уборы» проводилась акция: покупка второй шапки за 50% от её цены. «Что выгоднее: купить шапку по низкой цене и заплатить за более дорогую вещь половину цены или наоборот?», — обсудили подруги, в результате решив воспользоваться акцией и приобрести себе шапки.

**Вопрос 1.** Оля выбрала шапку за 1 800 р., а Лена — за 1 200 р. Какую сумму должны заплатить подруги за две шапки?

**Решение.** 1)  $1\ 800 + 1\ 200 : 2 = 1\ 800 + 600 = 2\ 400$  (р.) – покупка дорогой шапки и применение скидки для шапки по более низкой цене.

2)  $1\ 200 + 1\ 800 \cdot 0,5 = 1\ 200 + 900 = 2\ 100$  (р.) – покупка шапки по низкой цене и применении скидки для более дорогой шапки.

Ответ. 2 100 рублей.

## Решение.

(6 класс). Две подруги Оля и Лена отправились в магазин за покупками. В тот день в отделе «Головные уборы» проводилась акция: покупка второй шапки за 50% от её цены. «Что выгоднее: купить шапку по низкой цене и заплатить за более дорогую вещь половину цены или наоборот?», — обсудили подруги, в результате решив воспользоваться акцией и приобрести себе шапки.

**Вопрос 1.** Оля выбрала шапку за 1 800 р., а Лена — за 1 200 р. Какую сумму должны заплатить подруги за две шапки?

**Решение.** 1)  $1\ 800 + 1\ 200 : 2 = 1\ 800 + 600 = 2\ 400$  (р.) – покупка дорогой шапки и применение скидки для шапки по более низкой цене.

2)  $1\ 200 + 1\ 800 \cdot 0,5 = 1\ 200 + 900 = 2\ 100$  (р.) – покупка шапки по низкой цене и применении скидки для более дорогой шапки.

Ответ. 2 100 рублей.

**Вопрос 2.** Какая из двух акций наиболее выгодна подругам: покупка второй шапки за 50% цены или скидка 25% на все товары?

**Решение.** 2 100 руб. – стоимость покупки при акции «покупка второй шапки за 50%» (см. вопрос 1).

1)  $(1\ 800 + 1\ 200) \cdot 0,25 = 750$  (р.) – скидка 25%;

2)  $1\ 800 + 1\ 200 - 750 = 2\ 250$  (р.) – стоимость покупки при акции «скидка 25% на все товары».

Очевидно, что выгоднее покупка второй шапки за 50% цены.

## Решение.

(6 класс). Две подруги Оля и Лена отправились в магазин за покупками. В тот день в отделе «Головные уборы» проводилась акция: покупка второй шапки за 50% от её цены. «Что выгоднее: купить шапку по низкой цене и заплатить за более дорогую вещь половину цены или наоборот?», — обсудили подруги, в результате решив воспользоваться акцией и приобрести себе шапки.

**Вопрос 1.** Оля выбрала шапку за 1800 р., а Лена — за 1 200 р. Какую сумму должны заплатить подруги за две шапки?

**Решение.** 1)  $1\ 800 + 1\ 200 : 2 = 1\ 800 + 600 = 2\ 400$  (р.) – покупка дорогой шапки и применение скидки для шапки по более низкой цене.

2)  $1\ 200 + 1\ 800 \cdot 0,5 = 1\ 200 + 900 = 2\ 100$  (р.) – покупка шапки по низкой цене и применении скидки для более дорогой шапки.

Ответ. 2 100 рублей.

**Вопрос 2.** Какая из двух акций наиболее выгодна подругам: покупка второй шапки за 50% цены или скидка 25% на все товары?

**Решение.** 2 100 руб. – стоимость покупки при акции «покупка второй шапки за 50%» (см. вопрос 1).

1)  $(1\ 800 + 1\ 200) \cdot 0,25 = 750$  (р.) – скидка 25%;

2)  $1\ 800 + 1\ 200 - 750 = 2\ 250$  (р.) – стоимость покупки при акции «скидка 25% на все товары».

Очевидно, что выгоднее покупка второй шапки за 50% цены.

**Вопрос 3.** Какую сумму должна заплатить каждая из девочек, если у Оли есть карта магазина и на ней накоплено 200 баллов, которые можно внести в счёт оплаты за шапку? 1 балл = 1 р.

**Решение.** Если бы не было никаких акций, то Оля заплатила бы 1800 рублей, а Лена 1200 рублей.

1)  $1\ 800 : 1\ 200 = 3 : 2$  – части от всей суммы, которые соответственно должна оплатить Оля и Лена.

2)  $2\ 100 \cdot \frac{2}{5} = 840$  (р.) – заплатит Лена.

3)  $2\ 100 \cdot \frac{3}{5} - 200 = 1\ 060$  (р.) – заплатит Оля с учетом ее баллов на карте магазина.

Ответ: Лена – 840 р., Оля – 1 060 р.

## Методы обучения математике, используемые для формирования ФГ

Методы определяются: **(по характеру учебной деятельности)**

- целью обучения
- способом усвоения учебного материала
- характером взаимодействия учеников

### Репродуктивные методы:

- рассказ учителя, связанный с финансовой тематикой
- рассказ-беседа с актуализацией опыта учащихся
- работа с учебным текстом (смысловое чтение, пересказ)
- иллюстрация /демонстрация финансовых явлений и процессов
- решение репродуктивных тестов, задач, заданий

### Продуктивные методы:

- Проблемно-поисковые (найти способ решения проблемы, найти ответ на практическую задачу);
- Исследовательско-поисковые (проведение соцопросов, замеров, наблюдений, расчетов и др.)
- Проектные (создание проекта в области личных, семейных финансов; финансовые расчеты других проектов; управление проектом);

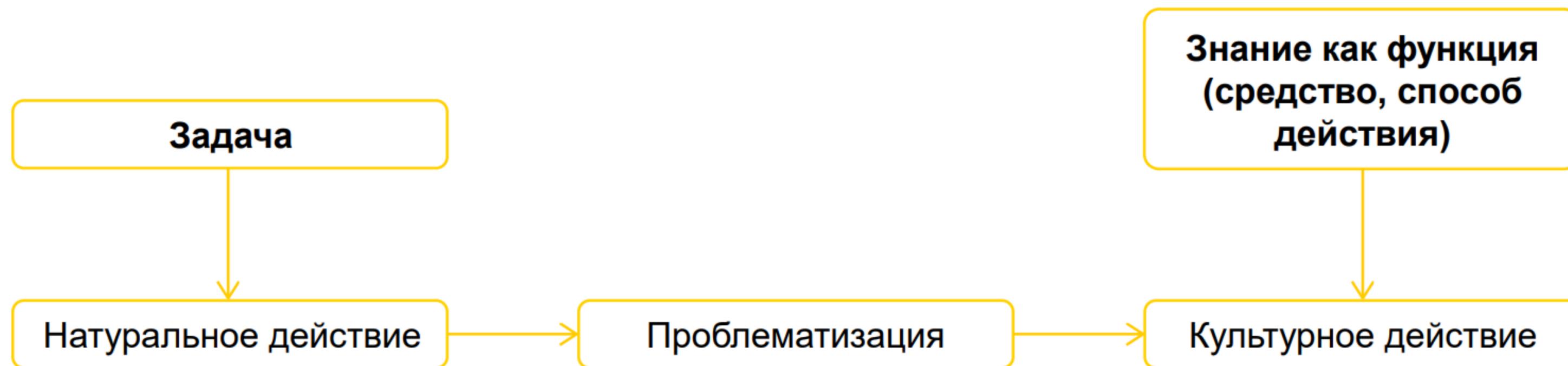
**Метод обучения** – способ упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленной на решение задач образования.  
(Ю.К. Бабанский)

## Методика работы учителя математики по обучению решению заданий с экономическим и финансовым содержанием

### Математические задачи с финансовым содержанием

← применение изученного математического материала в разных практических ситуациях

→ создание ситуации открытия нового знания (технология задачного подхода)



## **Цель**

- (предметная в области математики) находить проценты от числа; решать практико-ориентированные задачи на проценты;
- (предметная в области финансовой грамотности) оперировать такими понятиями, как вклад, процент по вкладу и применять их при решении математических задач.

**Задача (7 класс).** Вкладчик положил в банк деньги под 10%. После начисления процентов некоторую сумму он изъяс, а остаток оставил в банке. После вторичного начисления процентов оказалось, что образовавшаяся на счету сумма на 1% меньше исходной величины вклада. Сколько процентов от исходной суммы было изъяс вкладчиком после первого начисления процентов?

### ***Решение задачи.***

Пусть  $S$  сумма вклада.

$S(1 + 0,1) = 1,1 \cdot S$  – сумма вклада после первого начисления.

$0,01k \cdot S$  – часть, изъятая вкладчиком (от исходной суммы – по условию).

$1,1 \cdot S - 0,01k \cdot S$  – сумма, оставшаяся на счету после первого начисления (на которую будет вторично начислен процент).

$(1,1 \cdot S - 0,01k \cdot S) \cdot 1,1$  – сумма вклада после второго начисления.

Так как сумма, оказавшаяся на счету на 1% меньше исходной величины, то ее значение равно  $S(1 - 0,01) = 0,99 \cdot S$ .

Составим и решим уравнение:

$$(1,1S - 0,01k \cdot S) \cdot 1,1 = 0,99 S$$

$$\begin{aligned}(1,1S - 0,01k \cdot S) \cdot 1,1 &= 0,99 S \\ (1,1 - 0,01k) \cdot 1,1S &= 0,99 S \quad / \text{ разделим обе части} \\ &\quad \text{уравнения на } S \neq 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(1,1 - 0,01k) \cdot 1,1 &= 0,99 \\ 1,1 - 0,01k &= 0,99 : 1,1 \\ 1,1 - 0,01k &= 0,9 \\ 0,01k &= 0,2 \\ k &= 20\end{aligned}$$

Переведем полученный результат на язык задачи: 20% от исходной суммы было изъято вкладчиком.

Ответ: 20%.