

**Тема 2.3. Технологии, методы и приемы формирования  
финансовой грамотности на уроках математики  
(лекция)**

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

## ФГОС ООО 2021 (Общие положения, п.19)

«При реализации программы основного общего образования, в том числе адаптированной, Организация вправе **применять различные образовательные технологии**, в том числе электронное обучение, дистанционные образовательные технологии;...»

## ФГОС СОО (Общие положения, п.21)

«Условия реализации основной образовательной программы должны обеспечивать для участников образовательных отношений возможность:

- **использования** в образовательной деятельности **современных образовательных технологий**;
- **обновления** содержания основной образовательной программы, **методик и технологий ее реализации** в соответствии с динамикой развития системы образования, запросов обучающихся и их родителей (законных представителей) с учетом особенностей развития субъекта Российской Федерации; ...»

## Разнообразие понятий

- ✓ Педагогическая технология
- ✓ Технология обучения
- ✓ Технология воспитания
- ✓ Технология общения
- ✓ ...

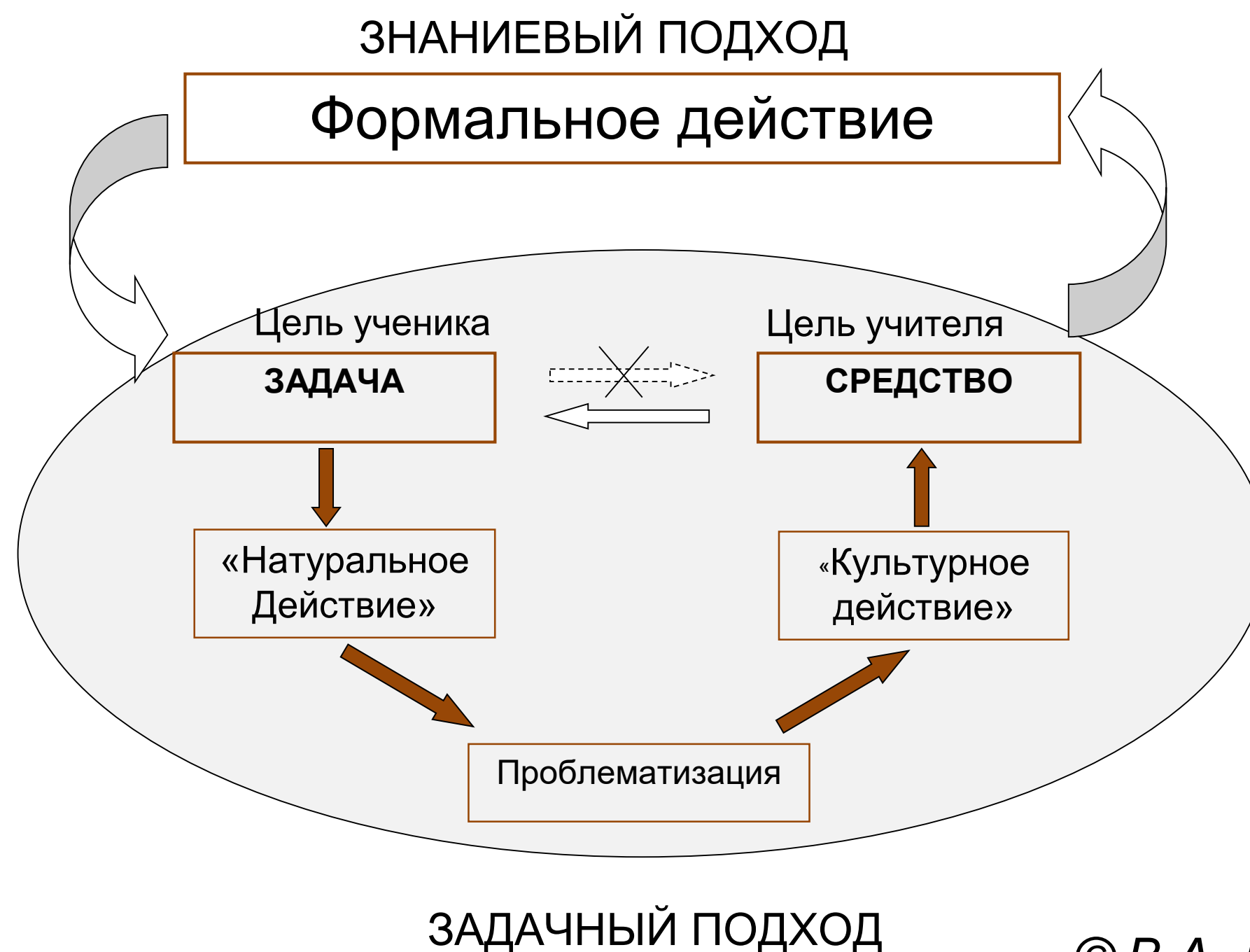
педагогическая  
технология = образовательная  
технология

## Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

- Технология задачного подхода
- Технология развития критического мышления (ТРКМ)
- Технология коллективного способа обучения (КСО)
- Технология группового обучения
- Игровые технологии
- Кейс-технология
- Технология проектных задач
- ...

# Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

## ТЕХНОЛОГИЯ ЗАДАЧНОГО ПОДХОДА



<https://clck.ru/3DGGR8>  
(статья)

## Пример. Задачный подход в обучении математике

Задача	Способ действия (Средство)
<p>Таня, имея 2260 руб., пошла покупать в магазине три одинаковых подарка для сестры, мамы и бабушки. После оплаты продавец выдал чек и сдачу 11 руб. Таня посмотрела на чек и сказала, что продавец ошиблась. Продавец очень удивилась – она ведь считала на калькуляторе, а Таня – без калькулятора. Объясните Танин секрет.</p>	<p>Способ определения делимости числа на 3 (признак делимости на 3) (6 класс)</p>

*Вариант решения с использованием признака делимости на 3:*

$2260 - 11 = 2249$  (р.) – стоимость покупки по чеку.

$2 + 2 + 4 + 9 = 17$ .

Т.к. 17 не делится на 3, то признаку делимости и 2249 не делится на 3, хотя по условию стоимость покупки должна делиться на 3 (три одинаковых подарка). Следовательно, продавец действительно ошиблась.

## Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

### ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ (ТРКМ)

Критическое мышление – это открытое мышление, не принимающее догм, развивающееся путем наложения новой информации на жизненный личный опыт (С. Зар-Бек).

**Цель ТРКМ** – развитие мыслительных навыков, которые необходимы детям в дальнейшей жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений).



## ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ (ТРКМ)

### ВЫЗОВ

- Мотивационная функция (побуждение к работе с новой информацией, стимулирование интереса к новой теме).
- Информационная функция (вызов на «поверхность» имеющихся знаний по теме).
- Коммуникационная функция (бесконфликтный обмен мнениями).

Техники:

- ✓ "Верные и неверные утверждения" или "Верите ли вы?"
- ✓ Кластер
- ✓ Таблица «ЗНАЮ - ХОЧУ УЗНАТЬ - УЗНАЮ»
- ✓ Рассказ – предположение по ключевым словам
- ✓ .....

### ОСМЫСЛЕНИЕ

- Информационная функция (получение новой информации по теме).
- Систематизационная (классификация полученной информации).
- Мотивационная (сохранения интереса к изучаемой теме).

Техники:

- ✓ Инсерт – прием маркировки текста по мере его чтения («V» – уже знал; «–» – думал иначе; «+» – новое; «?» – не понял, есть вопросы)
- ✓ Кубик Блума
- ✓ Концептуальная таблица
- ✓ .....

### РЕФЛЕКСИЯ

- Коммуникационная функция (обмен мнениями о новой информации).
- Информационная (приобретение нового знания).
- Мотивационная (побуждение к дальнейшему расширению информационного поля).
- Оценочная (соотнесение новой информации и имеющихся знаний, выработка собственной позиции, оценка процесса).

Техники:

- ✓ Синквейн («пятистишие»)
- ✓ Пазлы
- ✓ Письмо по кругу
- ✓ ...



## «Верные и неверные утверждения» или «Верите ли вы?» («Данетка») 6 класс «Проценты»

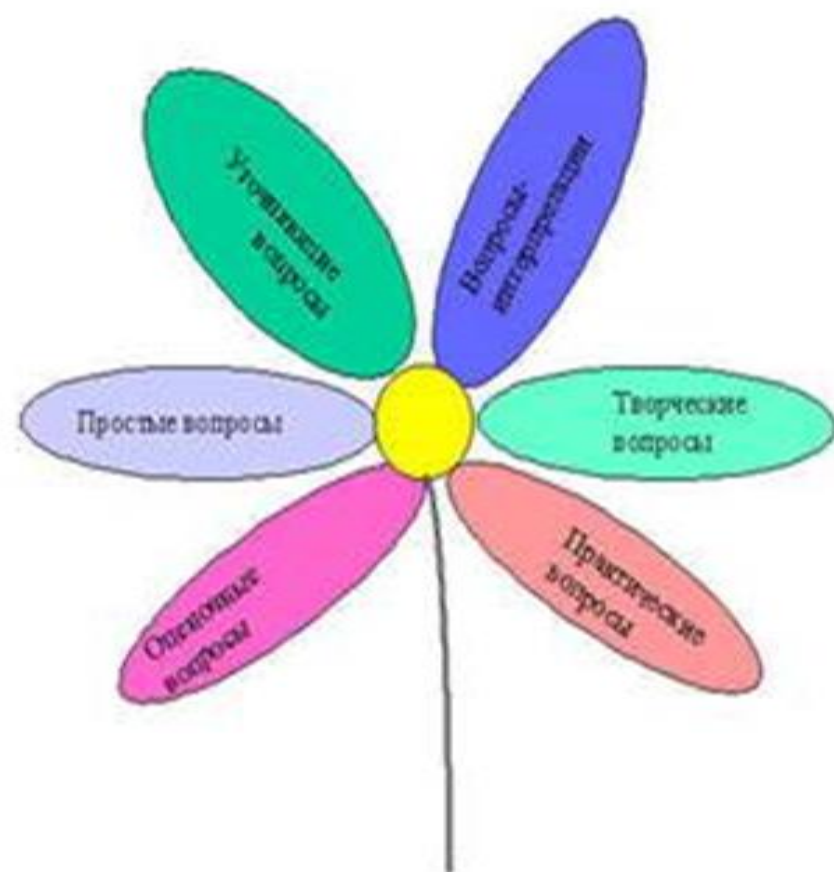
№	Вопрос	Верю	Не верю
1	Верите ли вы, что один процент - одна сотая величины?		
2	Верите ли вы, что 4,9% равно дроби 0,49?		
3	Верите ли вы, что 50 процентов от 200 равно 100?		
4	Верите ли вы, что $\frac{1}{2}$ величины соответствует 25 процентам?		
5	Верите ли вы, что если товар стал дешевле вдвое, то его цена снизилась на 50%?		
6	Верите ли вы, если цена товара повышена на 300%, то она будет в 3 раза выше первоначальной?		
7	...		

## «КЛАСТЕР» к теме натуральные числа (по итогам обсуждения практической ситуации, проблемного вопроса), 5 кл.



## Приём работы с текстом

### Прием «Ромашка Блума»



простые: Кто? Что делал? Где, когда, при каких обстоятельствах это происходило?

уточняющие: Если я правильно понял, то...?

объясняющие: Почему? Зачем? Что из этого получилось?

практические: Где вы в обычной жизни могли бы наблюдать ....?

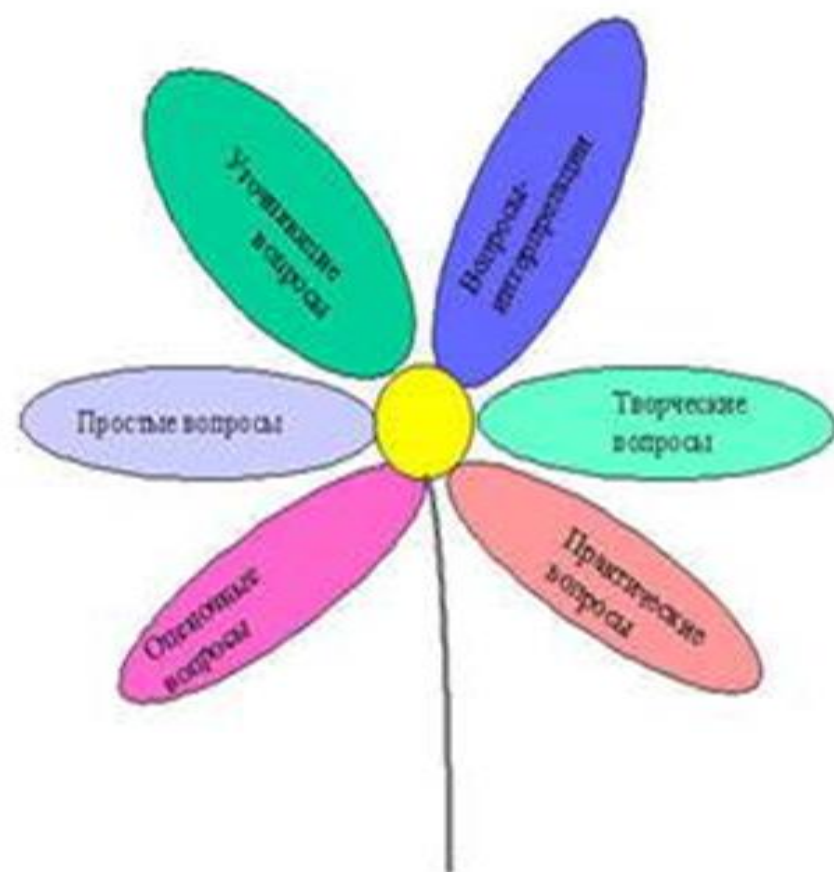
оценочные: Почему это хорошо, а то – плохо? Правильно ли поступил...?

творческие: Что бы изменилось в..., если бы...? Как вы думаете, как будет ...?



## Приём работы с текстом

### Прием «Ромашка Блума»



простые: Кто? Что делал? Где, когда, при каких обстоятельствах это происходило?

уточняющие: Если я правильно понял, то...?

объясняющие: Почему? Зачем? Что из этого получилось?

практические: Где вы в обычной жизни могли бы наблюдать ....?

оценочные: Почему это хорошо, а то – плохо? Правильно ли поступил...?

творческие: Что бы изменилось в..., если бы...? Как вы думаете, как будет ...?

**(5-6 класс)** Мальчикам Толе, Антону и Сергею предложили работу за 27 000 р. Толя мог выполнить эту работу за 3 дня, Антон — за 2 дня, а Сергей — за 6 дней. В день, когда надо было приступить к работе, Антон и Сергей по весомым причинам не смогли выйти на работу, и поэтому Сергей выручил всю команду, работая в одиночку весь первый день. Во второй день все ребята работали вместе. Заработанные деньги мальчики распределили в соответствии с тем трудом, который был вложен. Какую сумму заработал каждый мальчик?

## Приём работы с текстом

### «Синквейн»

Существительное (тема).

Два прилагательных (описание).

Три глагола (действие).

Фраза из четырех слов (описание).

Существительное (перефразировка темы).

## Пример синквейна

### Тема «ПРОЦЕНТЫ»

Проценты.

Сотые, банковские.

Начисляем, подсчитываем, наращиваем.

Процент — одна сотая доля.

Доля.



## ТЕХНОЛОГИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО СПОСОБА ОБУЧЕНИЯ (КСО)

В КСО учение осуществляется путем общения учащихся в динамических парах (парах сменного состава), когда каждый учит каждого.

### Основные преимущества КСО:

- Охватываются 3 уровня обучения: репродуктивный, конструктивный, продуктивно-творческий.
- Ученик берёт на себя ответственность за выполнение работы (вместо «учитель дает, ученик берет»).
- Уменьшение доли фронтальной работы учителя с классом.
- Выполнение учителем консультационной, организационной функций (вместо функций транслятора, рассказчика).
- Сокращение числа учеников, не работающих на уроке.
- Обсуждение одной информации с несколькими сменными партнерами обеспечивает более прочное усвоение учебного материала,
- Участвуют все виды памяти у школьников: слуховая, зрительная, вербальная.
- Повышение мотивации учения.
- Развитие самостоятельности учащихся.
- Формирование у учащихся адекватной самооценки своих способностей, достоинств и ограничений.
- Каждый чувствует себя раскованно, работает в индивидуальном темпе.
- Дети лучше начинают понимать друг друга и самих себя.
- Формирование коммуникативных умений.



<https://clck.ru/3DGGRh>

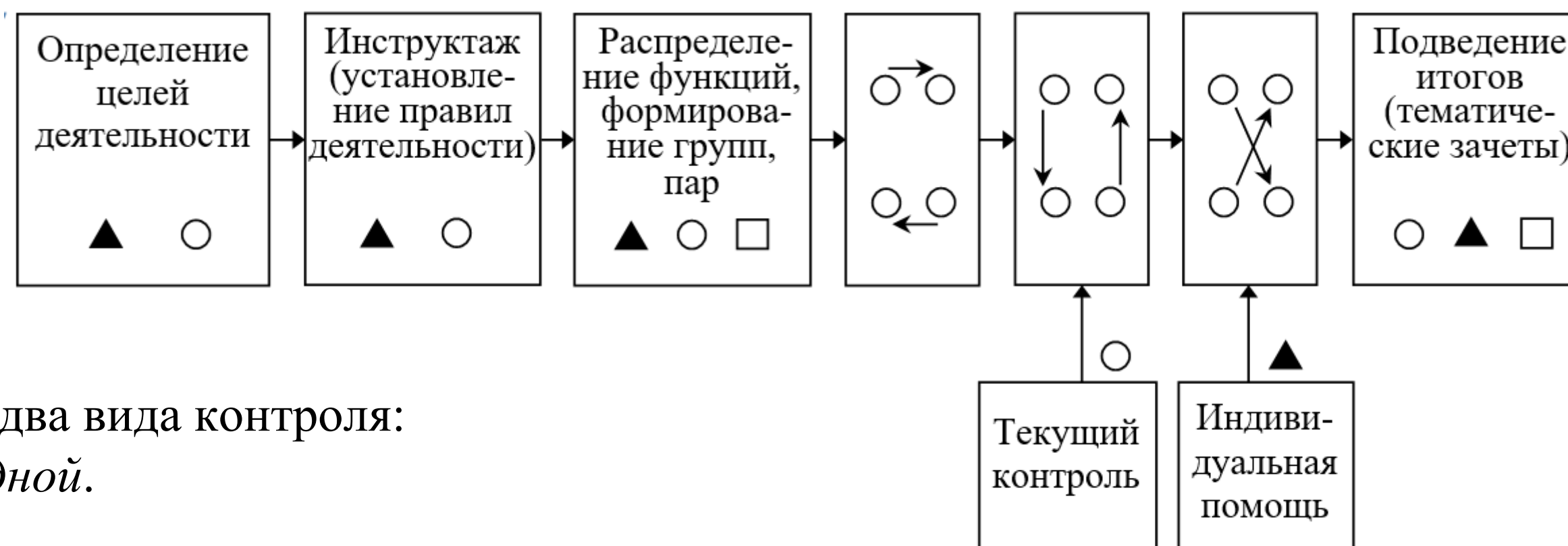
## Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

### ТЕХНОЛОГИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО СПОСОБА ОБУЧЕНИЯ (КСО)

Характерные стадии, присущие любому уроку в условиях КСО:

- самостоятельная работа каждого ученика над своей карточкой;
- обмен знаниями с партнером, который протекает по правилам ролевой игры «учитель-ученик». Смена ролей в паре обязательна. Эта стадия заканчивается обменом карточек;
- проработка только что воспринятой информации и поиск нового партнера для взаимообучения.

Технологическая процедура использования КСО на уроке:



Осуществляется два вида контроля:  
*текущий и выходной.*

Участники: ○ – ученик; ▲ – учитель; □ – общественный актив.

## Методика взаимообмена заданиями (МВЗ)

**Цель:** формирование умений составлять математические модели в виде уравнения или системы уравнений с двумя переменными к задачной ситуации с финансовым содержанием.

### Пример карточки (8 кл.)

#### Карточка №1

Выбери алгебраическую модель, которая верно отражает описанную ситуацию. Аргументируй свой выбор.

1) В одном магазине было  $x$  ц груш, а в другом —  $y$  ц. За день в первом магазине продали 15% груш, а во втором 19% груш, причем во втором магазине продали на 1,5 ц меньше, чем в первом.

Варианты моделей:

- 1)  $0,19x - 0,15y = 1,5$
- 2)  $0,15x - 0,19y = 1,5$
- 3)  $0,15x + 0,19y = 1,5$
- 4)  $0,15y - 0,19x = 1,5$

2) Фирма состоит из двух отделений, суммарная величина прибыли которых в минувшем году составила 36 млн. р. На этот год запланировано увеличение прибыли первого отделения на 65%, а второго на 120%. В результате суммарная прибыль фирмы должна вырасти до 72,05 млн. р. Какова величина прибыли каждого из отделений в минувшем году? При выборе модели учти, что  $x$  р. — прибыль первого отделения,  $y$  р. — прибыль второго отделения.

Варианты моделей:

- 1) 
$$\begin{cases} x + y = 36 \\ 1,65y + 2,2x = 72,05 \end{cases}$$
- 2) 
$$\begin{cases} x - y = 36 \\ 1,65x + 2,2y = 72,05 \end{cases}$$

- 3) 
$$\begin{cases} 36x - y = 0 \\ 1,65x + 2,2y = 72,05 \end{cases}$$
- 4) 
$$\begin{cases} x + y = 36 \\ 1,65x + 2,2y = 72,05 \end{cases}$$

## Мурманская методика

**Цель:** формирование умений решать математические задачи с финансовым содержанием, используя правило нахождения процента от числа, числа по его проценту, а также ознакомление с финансовыми понятиями, используемыми в различных задачах, связанных с покупками, семейным бюджетом.

*Пример карточки (5 кл.)*

### Карточка №1

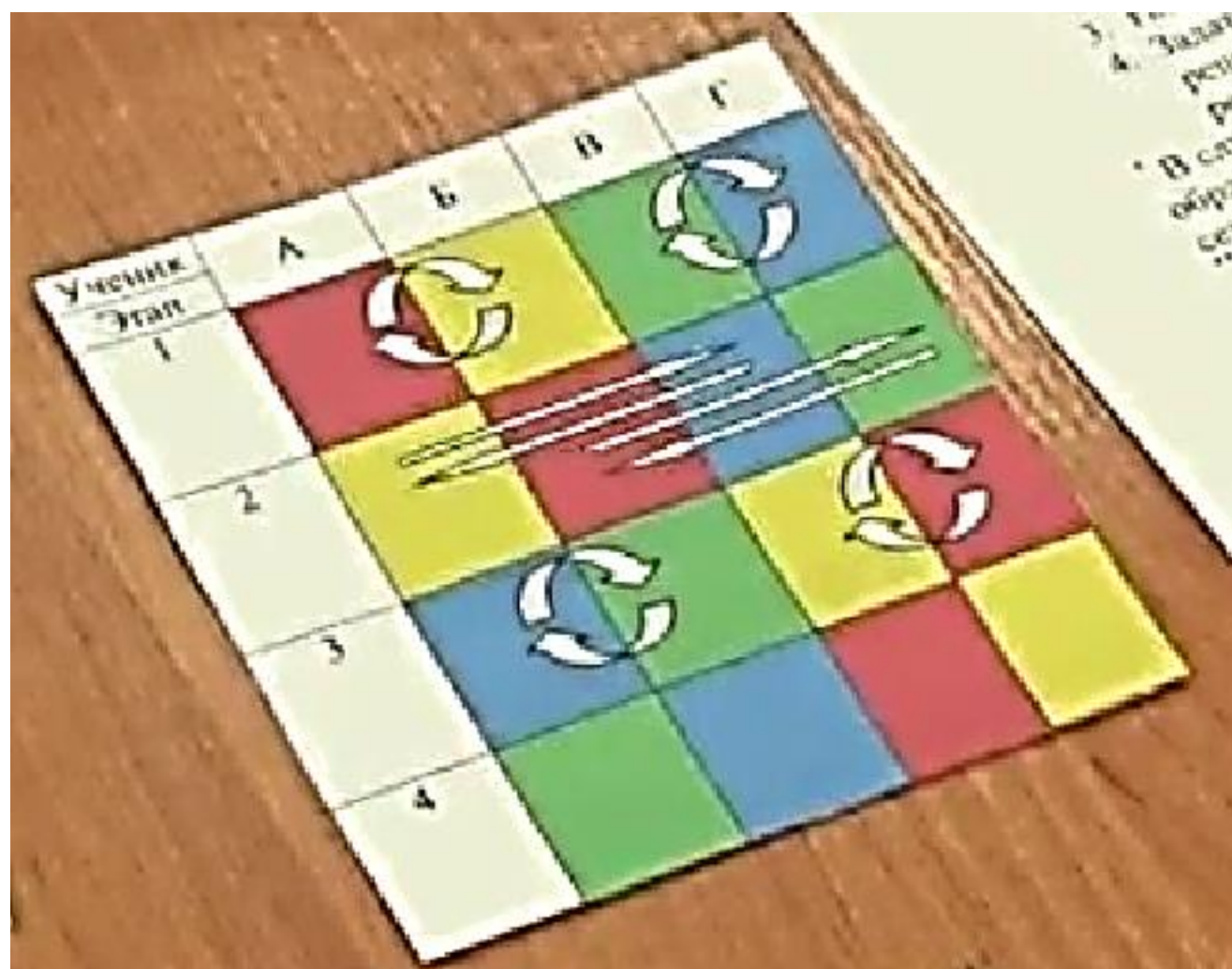
1 часть. Что называется распродажей?

2 часть. Магазин «DNS» в мае месяце проводил распродажу компьютерной техники со скидкой 9%. Светлана попросила родителей купить ноутбук, который стоит 42 800 рублей. Сколько придется заплатить за ноутбук с учетом скидки?



## ТЕХНОЛОГИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО СПОСОБА ОБУЧЕНИЯ (КСО)

### *Маршрут движения*



## ТЕХНОЛОГИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО СПОСОБА ОБУЧЕНИЯ (КСО)

### Порядок работы учащихся (Мурманская методика)

- 1) Выполни самостоятельно задания обеих частей карточки (сформулируй определение (правило, ...), решение практического задания запиши в тетрадь).
- 2) Закончив работу над карточкой, отчитайся перед учителем или консультантом (первичный контроль).
- 3) Отыщи партнера по цветовому сигналу карточки, указанному в маршруте.
- 4) Сразу поменяйтесь карточками.
- 5) Проверьте друг у друга определения, указанные в первой части новой карточки.
- 6) Выполни в тетради задания второй части полученной карточки и организуйте взаимоконтроль.
- 7) Оцените ответы друг друга. Сделайте соответствующие записи в тетради.
- 8) Поблагодарите друг друга и ищите нового партнера по цвету карточки.
- 9) Работа повторяется с п. 4 согласно порядку работы. Работа закончена, если выполнены задания карточек всех цветов.
- 10) Выходной контроль.



## Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

### ТЕХНОЛОГИЯ ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ

Групповое обучение отличается от КСО. **Групповая форма организации учебной деятельности** – это такая форма обучения, при которой дети непосредственно взаимодействуют друг с другом. Учитель специально организует их сотрудничество, уделяя внимание каждому ребенку.

В основе **технологии групповой работы** лежит работа в группах.

*Основные преимущества групповой работы:*

- усвоение знаний и овладение умениями происходит более продуктивно, чем при других формах работы;
- каждый понимает, что успех группы зависит в том числе от умения самостоятельно приобретать и применять знания в конкретных условиях;
- дети учатся сами видеть проблемы окружающего мира и находить способы их решения;
- формируется собственная точка зрения, дети учатся ее аргументировать, отстаивать свое мнение;
- у учащихся снижается школьная тревожность;
- ребята учатся общаться друг с другом, с учителями, овладевают коммуникативными умениями;
- развивается чувство взаимопомощи.

## ТЕХНОЛОГИЯ ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ

Пример карточки (7 кл.)

### ***Группа 1. Как сэкономить на продуктах?***

Выполни задания и сформулируй советы по экономии при покупке продуктов.

**Задание 1.** Исходя из того, что в среднем семья из 4 человек в месяц расходует 1 кг гречки, 1 кг риса, 1 кг пшена, посчитайте выгоду покупки названных продуктов за год, если семья отказалась от покупки круп, расфасованных по порционным пакетикам.

**Задание 2.** Обоснуйте, используя математические расчеты, экономию семейного бюджета за год на покупке оптом продуктов с большим сроком годности (для определенности выберите гречку, рис, пшено).

**Задание 3.** Набор кофе Чибо Якобс Милликано «95 г + 38 г» со скидкой стоит 324 р., стоимость 1 пачки 95 г этого же кофе в мягкой упаковке – 219 р. без скидки. Выгодно ли взять набор со скидкой?

## ТЕХНОЛОГИЯ ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ

*Группа 1. Как сэкономить на продуктах?*

### Задание 1.

Исходя из того, что в среднем семья из 4 человек в месяц расходует 1 кг гречки, 1 кг риса, 1 кг пшена, посчитайте выгоду покупки названных продуктов за год, если семья отказалась от покупки круп, расфасованных по порционным пакетикам.

**Решение:**

Продукт	Упаковка с пакетиками	Стоимость 1 кг. продукта из упаковки с пакетиками, р.	Упаковка	Стоимость 1 кг. продукта из упаковки по 800 г., р.	Экономия от покупки, р.
Гречка	400 г - 69 р.	172,5	800 г – 69 р.	86,25	86,25
Рис	400 г – 59 р.	147,5	800 г – 56 р.	70	77,5
Пшено	400 г – 29 р.	72,5	800 г – 21 р.	26,25	46,25
<b>ИТОГО</b>		<b>392,5</b>		<b>182,5</b>	<b>210</b>

**Вывод: выгоднее приобретать продукты в обычных упаковках.**

## ТЕХНОЛОГИЯ ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ

### Задание 2.

*Группа 1. Как сэкономить на продуктах?*

Покажите, используя расчеты, экономию семейного бюджета за год на покупке оптом продуктов с большим сроком годности (для определенности можно выбрать гречку, рис, пшено).

**Решение:**

Продукт	Розница, р.	Опт, руб.	Экономия за 1 кг	Расход в год, кг	Экономия за год в р.
Гречка (1 кг)	98,75	46	<u>52,75</u>	12	<b>633</b>
Рис (1 кг)	70	43	<u>27</u>	12	<b>324</b>
Пшено (1 кг)	26,25	17	<u>9,25</u>	12	<b>111</b>
<b>ИТОГО</b>					<b>1068</b>

**Вывод:** продукты долгого хранения выгодно приобретать оптом, на оптовых базах.

## ТЕХНОЛОГИЯ ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ

*Группа 1. Как сэкономить на продуктах?*

### Задание 3.

Набор кофе Чибо Якобс Милликано «95 г+38 г» со скидкой стоит 324 рублей, стоимость 1 пачки 95 г этого же кофе в мягкой упаковке – 219 руб. без скидки. Выгодно ли взять набор со скидкой?

#### **Решение:**

$324 : (95+38) = 2,44$  (руб.) – за 1 г кофе из набора.

$95 \cdot 2,44 = 231,8$  (руб.) – за 95 г кофе из набора.

**Выгоднее взять кофе в упаковке 95 г за 219 руб. без скидки!**

Экономия при этом составит  $231,8 - 219 = \underline{12,8}$  руб.

**Вывод: не всегда выгодно брать по акции!**



## ТЕХНОЛОГИЯ ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ

### Советы (группа 1)

- Экономнее приобретать продукты в обычных упаковках (не в порционных пакетиках).
- Продукты долгого хранения лучше приобретать оптом, на оптовых базах; при этом если упаковка большая, то покупку можно осуществлять совместно с родственниками, соседями, друзьями.
- Не доверяйте слепо проводимым акциям! Посчитайте стоимость товара по акции и без нее. Иногда выгоднее брать товар без скидки по акции!



## Прием «Подумай – обсуди в паре – обсуди в группе»

1. Учитель ставит перед учащимися проблему.
2. В течение отведенного времени (1-2 минуты) каждый учащийся самостоятельно работает над проблемой.
3. Преподаватель разбивает учащихся на пары, внутри которых происходит обсуждение проблемы (2-3 минуты).
4. Преподаватель объединяет пары в группы, которые обмениваются выработанными решениями.
5. Группы представляют полученный результат.

## Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

### ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Игра** – это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением.

**По характеру педагогической деятельности и ее целям:**

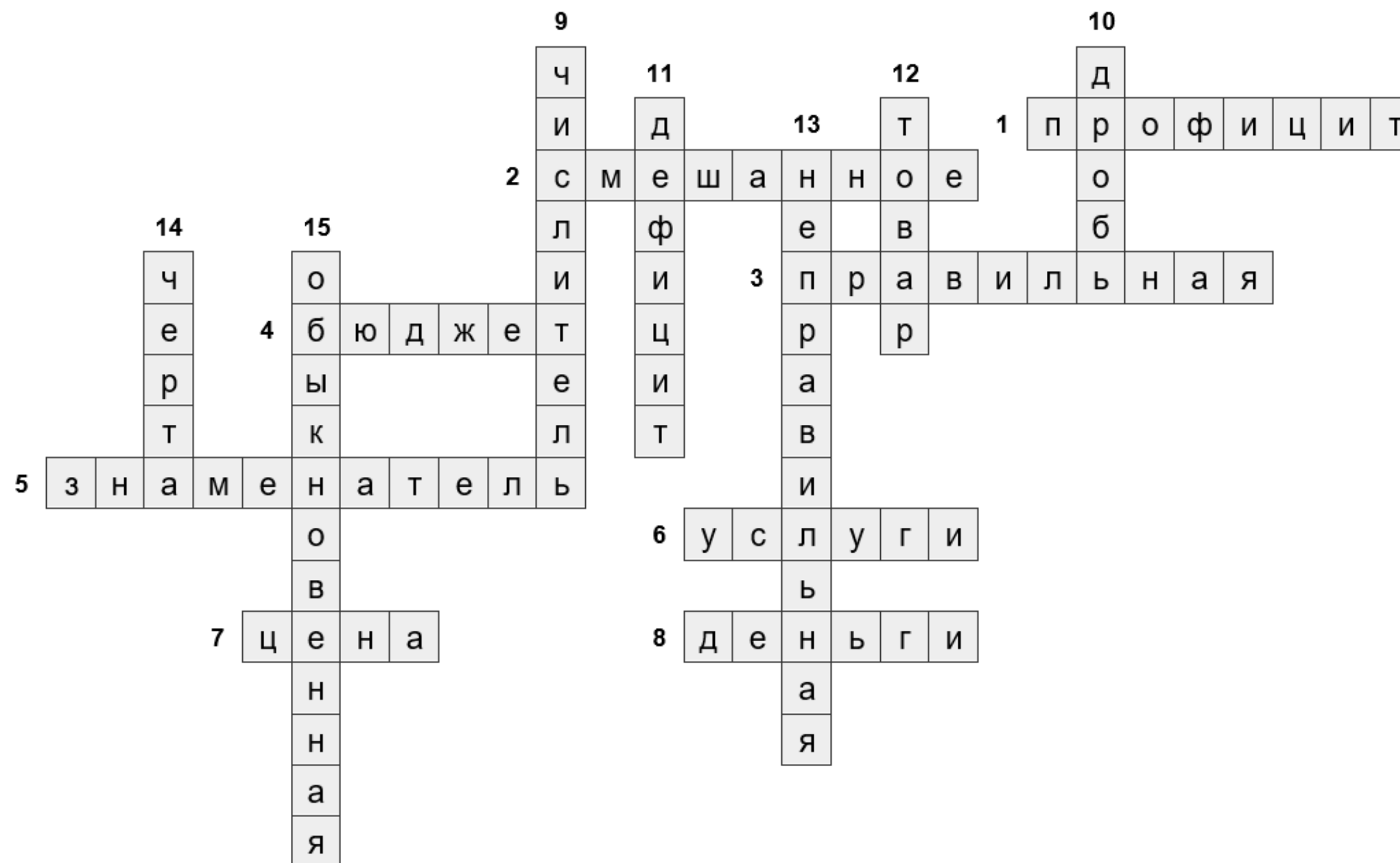
- 1) Обучающие (составление бюджета семьи)
- 2) Тренинговые (выбор страховой компании, выбор банка для оформления кредита)
- 3) Обобщающие (разработка долгосрочного финансового плана)
- 4) Контролирующие (презентация проектов собственного бизнеса)

**По игровой технологии:**

- 1) Настольные (игра «Не в деньгах счастье»)
- 2) Интеллектуальные (Что? Где? Когда?)
- 3) Деловые (разработка идеальной модели пенсионной системы)
- 4) Имитационно-ролевые (взаимодействие с различными финансовыми организациями в меняющихся условиях): кейс-игра для профильной смены

## Кроссворд

5 класс. Тема «Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби» (этап актуализации)



## Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

### КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯ

**Кейс-технология** – это интерактивная технология обучения, на основе реальных или вымышленных ситуаций, направленная не столько на освоение знаний, сколько на формирование у учащихся новых качеств (способов деятельности) и умений.

*Особенности кейсов:*

- Направлены на исследование и разработку решений относительно будущих возможных событий, а не уже свершившихся.
- Имеют ярко выраженный личностно-значимый характер.
- Вариант решения зависит от личных предпочтений и финансовых установок обучающегося.
- Имеют большой воспитательный потенциал (формирование ценностей грамотного финансового поведения).

## Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

### КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯ

*Пример 1. Кейс «Закупка оборудования» (6 класс).*

Андрею Николаевичу срочно потребовалось дополнительное медицинское оборудование в его частный стоматологический кабинет, но т.к. он открыл этот кабинет совсем недавно, то свободных денег для приобретения оборудования у него не оказалось. Андрей Николаевич решил необходимые 300 000 р. взять в кредит. Изучив предложения банков, оказалось, что наименьшая ставка по кредиту 16% годовых была только в банке «Финанс».



*Вопросы:*

- 1) Сколько рублей составит выплата банку, если Андрей Николаевич возьмет кредит на 2 года?
- 2) Какими будут ежемесячные выплаты по процентам и по основной сумме долга (по самому кредиту), если кредит взят на 2 года и платежи выполняются ежемесячно равными долями? Сколько рублей при этом составит общий ежемесячный платеж с процентами?
- 3) Какую сумму придется выплачивать банку ежемесячно, если кредит на тех же условиях взят на 1 год?
- 4) На основе проведенных в пп. а)-в) расчетов сделай выводы о выгоде для Андрея Николаевича взять кредит на 1 или 2 года.

Видео «Что такое кредит»  
<https://clck.ru/3Cz4Fx>

Преподаватели АИРО,  
Алтайский край



## Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

### КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯ

*Пример 2. Кейс «Банковские продукты» (6 класс).*

Семья из 4-х человек решила через год поехать в отпуск на море. Они посчитали возможные будущие расходы и оценили, что на поездку им необходимо будет потратить 250 000 р.

Ежемесячная зарплата главы семейства составляет 70 000 р., зарплата мамы 30 000 р. При текущих ежемесячных расходах они рассчитали, что смогут откладывать не более 10% от общего семейного бюджета.

*Вопросы:*

- 1) Получится ли у семьи съездить в отпуск следующим летом?
- 2) Какими банковскими продуктами из предложенных они могут воспользоваться, чтобы их планы реализовались?
- 3) Рассчитайте и предложите наиболее выгодный вариант вложения средств и итоговую сумму накоплений, а также кредита, которым им придется воспользоваться перед отъездом, чтобы добрать недостающую сумму.
- 4) Отпуск у них будет в июне – 14 дней. Отпускные рассчитываются как 100% от средней ежемесячной заработной платы за последний год.



# Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности

## Банковские предложения

Продукт банка А	Ставка % годовых	Условия
Вклад Сохраняй 1-2 мес	1,65	От 1000 р. Без пополнения автоматическая пролонгация
Вклад Сохраняй 2-3 мес	1,95	От 1000 р. Без пополнения автоматическая пролонгация
Вклад Сохраняй 3-6 мес	2,45	От 1000 р. Без пополнения автоматическая пролонгация
Вклад Сохраняй 6-12 мес	2,95	От 1000 р. Без пополнения автоматическая пролонгация
Вклад Сохраняй 1 год	3,1	От 1000 р. Без пополнения автоматическая пролонгация

Продукт банка Б	Ставка % годовых	Условия
Вклад Пополняй 3-6 мес	2,2	От 1000 р. Можно пополнять, автоматическая пролонгация
Вклад Пополняй 6-12 мес	2,6	От 1000 р. Можно пополнять, автоматическая пролонгация
Вклад Пополняй 1 год	2,65	От 1000 р. Можно пополнять, автоматическая пролонгация

Продукт банка С	Ставка % годовых	Условия
Кредит 3 месяца	15	Ежемесячные платежи аннуитетные (равными суммами)
Кредит 6 месяцев	13	Ежемесячные платежи аннуитетные (равными суммами)
Кредит 1 год	12	Ежемесячные платежи аннуитетные (равными суммами)
Кредитная карта	20	Беспроцентный (льготный) период 3 месяца на операции покупок по карте. Далее платежи ежемесячные дифференцированные (по остатку задолженности)

## **Педагогические технологии обучения математике, используемые для формирования финансовой грамотности**

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТНЫХ ЗАДАЧ

Прообраз проектной деятельности – проектная задача.

В начальной школе и в 5-6 классах проектная деятельность осваивается через выполнение школьниками проектных задач (технология проектных задач).

Проектная задача – это набор заданий, стимулирующих систему действий учащихся, направленных на получение «продукта», и одновременно качественное самоизменение учащихся.

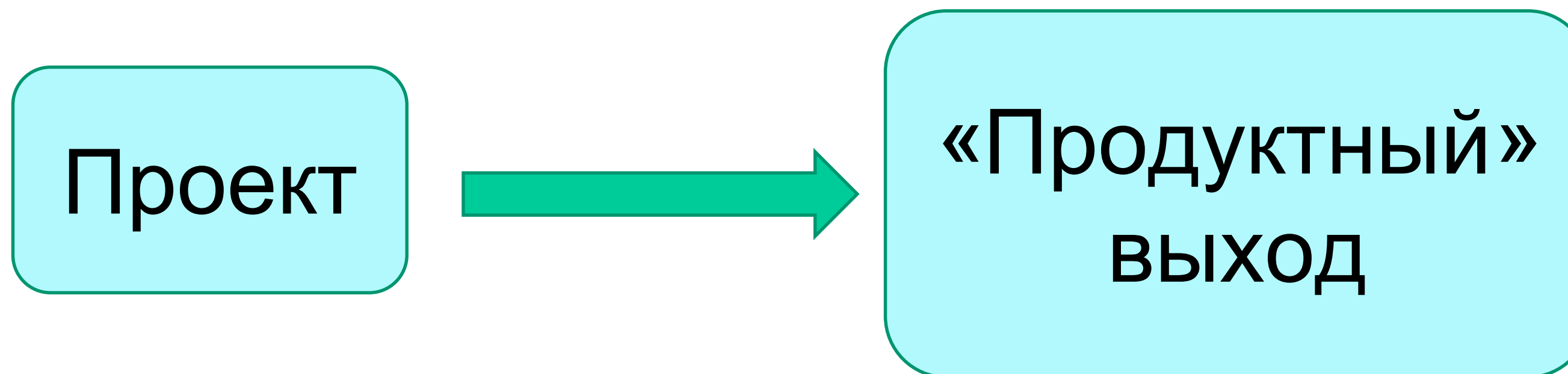
Проектная задача может состоять из нескольких заданий, которые связаны между собой общим сюжетом и служат ориентирами при решении поставленной задачи в целом.

(А.Б. Воронцов)

## Требования к проектной задаче (А.Б. Воронцов):

- имеет общий сюжет, задается реальная ситуация, в которой детям необходимо воспользоваться набором известных или неизвестных им способов действия;
- состоит из нескольких взаимосвязанных сюжетом заданий, которые помогают учащимся разрешить поставленную задачу;
- двигаться от задания к заданию можно как последовательно, так и выборочно (в зависимости от уровня подготовленности группы);
- задания могут иметь определенные «шумы» (отвлекающие маневры), создающие разные препятствия для решения поставленной задачи;
- заключительное задание задачи может быть общей «сборкой», позволяющей собрать вместе все то, что выполняла группа в отдельных заданиях (для учителя это задание «ключевое», предмет общей оценки решения задачи).

## Учебные проекты



Например:

- **план-проект** школьной площадки
- **смета расходов**, целесообразных для организации и проведения праздника,
- **рекомендации по оптимизации** бюджета собственной семьи или семьи друзей
- и т.п.

## Примеры тем проектов в 7-11 классах (математика + финансовая грамотность)

- ✓ Оформление кабинета истории.
- ✓ Зачем нужны налоги?
- ✓ Математика в экономике семьи.
- ✓ Потребительские кредиты: как не попасть в долговую яму.
- ✓ Математика – теория или практика?
- ✓ Наш собственный учебник математики.
- ✓ Математический журнал.
- ✓ Проект Речного города.
- ✓ Национальный проект на селе.
- ✓ Создание историко-математической энциклопедии.
- ✓ ...



## Пример проектной задачи по математике для учащихся 5 класса «Делаем ремонт в комнате»

Обобщение по теме «Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади» для учащихся 5-го класса.

Рекомендуемое время проведения — до 2-х уроков.

**Предметные знания и умения**, на которые опирается задача:

1. Умение находить периметр и площадь прямоугольника.
2. Умение применять таблицу умножения и производить действия умножения и сложения.
3. Умение работать с величинами: переводить из больших в меньшие, сравнивать, вычислять.

**Замысел проектной задачи:** в соответствии с заданиями в проектной задаче класс делится на группы, каждая из которых участвует в разработке проекта проведения ремонтных работ в детской комнате. Заданная стратегия выполнения заданий должна привести к образованию двух микрогрупп в каждой группе. Задача первой подгруппы — подобрать оптимальный материал для ремонта стен и просчитать его стоимость. Вторая подгруппа должна выполнить аналогичные вычисления для того, чтобы заменить покрытие пола в комнате.



<https://goo.su/vglT2uD>

## **Содержание проектной задачи «Делаем ремонт в комнате».**

Семье предстоит ремонт в комнате. Для того чтобы выполнить ремонт в полном объеме, была составлена последовательность выполнения всех ремонтных работ.

**Задание 1.** Перед вами две инструкции по порядку проведения ремонтных работ. Однако в этих инструкциях некоторые этапы работы нарушены. Ознакомьтесь с инструкциями и восстановите правильный порядок проведения ремонтных работ.

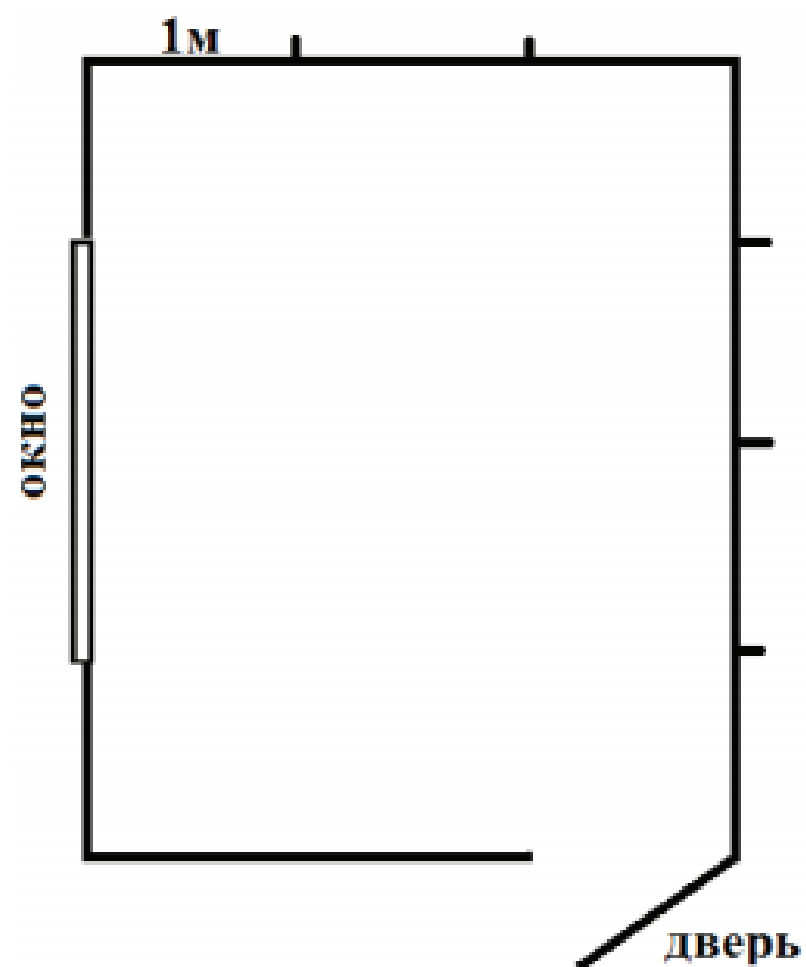
### **Инструкция № 1. «Замена покрытия для пола»**

- Измерить длину и ширину комнаты.
- Закрепить покрытие плинтусом.
- Купить в магазине нужное количество покрытия для пола и плинтус для закрепления покрытия на полу.
- Уложить покрытие на пол.

### **Инструкция № 2. «Ремонт стен»**

- Приклеить обои на стены.
- Измерить длину, ширину комнаты, а также высоту стен в комнате.
- Купить в магазине необходимое количество обоев, клея и канта для оформления верхней части обоев.
- Оформить верхнюю часть стен кантом.
- Определить размеры участков, которые не заклеиваются обоями (окна, двери).

**Задание 2.** Используя чертеж плана комнаты, занесите нужные размеры в таблицу и вычислите площадь всех стен комнаты (заполните таблицу «Расчет размеров поверхностей стен в комнате»).



Расчет размеров поверхностей стен в детской комнате			
Длина комнаты (м)		Ширина комнаты (м)	
Высота стены (м)	3 м	Высота стены (м)	3 м
Площадь стены (м <sup>2</sup> )		Площадь стены (м <sup>2</sup> )	
Количество стен (шт.)		Количество стен (шт.)	
Общая площадь (м <sup>2</sup> )		Общая площадь (м <sup>2</sup> )	

**Задание 3.** Для проведения окончательных вычислений (расчетов) учтите, что в комнате есть одно окно площадью в  $4 \text{ м}^2$  и входная дверь, площадь которой в 2 раза меньше площади окна. Произведите расчет той площади стен, которая будет покрываться обоями (заполните таблицу «Расчет размеров поверхностей стен под поклейку обоев»).

Расчет размеров поверхностей стен под поклейку обоев	
Общая площадь всех стен комнаты ( $\text{м}^2$ )	
Общая площадь окна и входной двери ( $\text{м}^2$ )	
Площадь стен комнаты, которые заклеиваются обоями ( $\text{м}^2$ )	

В магазине предлагают разные обои. Различие их — в ширине рулона, длина всех рулонов одинаковая и составляет 10 метров.

Прейскурант цен на обои		
Длина рулона (м)	Ширина рулона (см)	Цена за 1 рулон (руб.)
10 м	100 см	250 руб.
	80 см	156 руб.
	150 см	379 руб.
	120 см	315 руб.

**Задание 4.** Рассчитайте необходимое количество рулонов обоев для комнаты с учетом имеющихся сведений о площади стен (см. таблицу «Расчет размеров поверхностей стен под поклейку обоев»), а также с учетом наиболее экономного их остатка. Воспользуйтесь таблицей «Прейскурант цен на обои».

Длина 1 рулона (м)	Ширина 1 рулона (м)	Площадь 1 рулона (м <sup>2</sup> )	Площадь стен под поклейку (м <sup>2</sup> )	Кол-во рулонов (шт.)	Остаток обоев (м <sup>2</sup> )
10 м	1 м				
	80 см				
	150 см				
	120 см				



На основе выбранного количества рулонов составьте смету расходов, для этого снова воспользуйтесь таблицей «Прейскурант цен на обои». На покупку обоев семья может потратить до 1 000 рублей.

Смета расходов на покупку обоев		
Цена за 1 рулон (р.)	Количество рулонов (шт.)	Стоимость (р.)

**Задание 5.** Следующий этап ремонта – замена покрытия для пола. Чтобы выбрать необходимое количество покрытия для пола, нужно знать длину и ширину комнаты. План комнаты дан в задании № 1. Определите длину и ширину комнаты, а также решите, что еще необходимо вычислить для успешного выполнения задания.

Длина — \_\_\_\_\_ м

Ширина — \_\_\_\_\_ м

Высота — \_\_\_\_\_ м

Периметр комнаты — \_\_\_\_\_ м

Площадь комнаты — \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>

В магазине покупателям предлагают разные виды покрытия для пола: линолеум, ковролин, ламинат.

Линолеум — плотное гибкое водонепроницаемое искусственное полотно, а также рулонный материал для покрытия полов.

Ковролин — мягкое напольное покрытие, предназначенное для настила на все помещение целиком.

Ламинат — искусственно созданный из нескольких слоев паркет для покрытия пола.

Плинтус — деревянный, керамический, пластиковый, алюминиевый профиль (планка), используемый для сокрытия зазора между полом и стеной.

**Задание 6.** Выберите покрытие для пола в комнате, решите, из какого материала экономнее выбрать плинтусы. Составьте смету расходов, для этого воспользуйтесь таблицей «Прейскурант цен». На замену покрытия для пола семья может потратить до 1 500 рублей. Каждая семья перед ремонтом определяет допустимые затраты на его проведение.

Прейскурант цен					
Покрытие для пола			Плинтусы		
Материал	Ширина (м)	Цена за 1м <sup>2</sup> (руб.)	Материал	Длина (м)	Цена за 1 м (руб.)
Линолеум	2	47	Пластмасса	2	47
Ковролин	3	78	Дерево	3	34
Ламинат	----	95			

Смета расходов на замену покрытия для пола		
<b>Покрытие для пола (материал) –</b>		
Цена (руб.)	Количество (м)	Стоимость (руб.)
<b>Плинтус (материал) –</b>		
Цена (руб.)	Количество (м)	Стоимость (руб.)
<b>Общая стоимость (руб.)</b>		

**Задание 7.** Используя ваши предварительные расчеты и допустимые затраты семьи, подсчитайте общую стоимость ремонта в комнате. Заполните таблицу «Общая стоимость ремонта в комнате». На основе таблицы сделайте вывод о рациональности ваших затрат на предстоящий ремонт относительно того, что может потратить семья. Общая стоимость ремонта в комнате:

**Общая стоимость ремонта в детской комнате**

	Допустимые затраты семьи (руб.)	Ваши расчеты (руб.)	Разница в затратах (руб.)
Замена покрытия для пола			
Покупка обоев			
Общая стоимость ремонта			

**Итоговое задание.** Заполните таблицу.

Вопрос	Ответ
Какова, по вашим подсчетам, площадь стен подлежит оклейке обоями?	
Какова площадь пола в детской комнате?	
Какие товары были вами приобретены для проведения ремонта в детской комнате?	
Какова стоимость каждого вида товаров? Какой из них оказался самым дорогим?	
Какова общая стоимость ремонта в соответствии с вашими расчетами?	
Оцените затратность ваших расчетов относительно возможностей семьи	
Определите цель проектной задачи «Делаем ремонт в детской комнате»	



## Некоторые приёмы формирования финансовой грамотности на уроках математики

- использование актуальной для обучающегося тематики (например, для подростков темы вкладов);
- использование инфографики (схем, таблиц, мультфильмов, видеоматериалов и др.);
- использование сайтов для поиска информации, её интерпретации; биткоин н-р
- привлечение знаний из других областей знания (например, из истории, географии);
- включение духа соревнования в учебную деятельность (кто больше заработает, кто больше сэкономит и др.);
- моделирование содержания темы (н-р, составление ментальных карт позволяет удерживать общий смысл);
- анализ материалов СМИ;
- создание определенного творческого продукта своими руками (деньги, плакаты и др.)
- подбор иллюстраций, афоризмов, цитат, пословиц, поговорок по финансовой проблеме;
- придумывание проблемных ситуаций (как положительных, так и отрицательных);
- анализ и/или поиск финансовых вопросов (тем, моделей поведения) в фильмах, мультфильмах, литературе;
- трансформация финансового текста в таблицу, график, диаграмму;
- разработка вопросов, заданий для других учащихся (команд учащихся);
- ...

## Пример. Приём «Использование видеоматериалов и сайтов для поиска информации»

**Кейс для учащихся 6 класса (в теме «Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты»).**

Изучив понятие процента, Андрей решил посчитать доход на одного человека в своей семье. Родители объяснили сыну, что с каждого работающего удерживается налог на доходы физических лиц. Папа сообщил, что его заработная плата 38 200 рублей. Мама сказала, что после удержания налога она получила 24 386,1 рублей. Пенсия бабушки составляет 15 494,9 рублей.

- 1) Сколько рублей получил папа после удержания налога?
- 2) Сколько рублей составляет заработная плата мамы?
- 3) Каков доход на одного человека в семье Андрея?

## Использование видеоматериалов и сайтов для поиска информации

**Кейс для учащихся 6 класса (в теме «Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты»).**

Изучив понятие процента, Андрей решил посчитать доход на одного человека в своей семье. Родители объяснили сыну, что с каждого работающего удерживается налог на доходы физических лиц. Папа сообщил, что его заработная плата 38 200 рублей. Мама сказала, что после удержания налога она получила 24 386,1 рублей. Пенсия бабушки составляет 15 494,9 рублей.

- 1) Сколько рублей получил папа после удержания налога?
- 2) Сколько рублей составляет заработная плата мамы?
- 3) Каков доход на одного человека в семье Андрея?

Видеоролик «Налоги и налоговые вычеты»:  
<https://clck.ru/3CksST>

Более подробно с информацией и налогах можно познакомиться на сайте «Мои финансы»: <https://clck.ru/3DCwWn>

## Самостоятельная работа

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

**Задание:**

1) Определитесь с темой (классом) урока математики по формированию финансовой грамотности.

2) С учётом рабочей программы по математике сформулируйте предметные цели урока в области математики, в области финансовой грамотности.

3) Отберите содержание урока – задачи, задания с учётом способов их решения и потенциала для формирования финансовой грамотности.

4) Выберите образовательную технологию, методические приёмы, формы организации учебной деятельности, реализуемые на уроке.

5) Оформите проект урока математики.

*Замечание.* При проектировании урока математики рекомендуется опираться на критерии и показатели оценивания:

Критерии	Показатели
<b>Постановка и конкретизация цели</b>	Сформулирована и конкретизирована предметная цель в области математики
	Сформулирована и конкретизирована предметная цель в области финансовой грамотности
	Сформулирована и конкретизирована метапредметная цель
	Сформулирована и конкретизирована личностная цель
<b>Содержание урока</b>	Содержание соответствует целям
	Содержание выстроено методически грамотно
<b>Технологический аспект урока</b>	Используемая технология, педагогические приёмы соответствуют целям и содержанию
	Соблюдена последовательность действий учителя и учащихся, предписанная в используемой технологии
<b>Учебная коммуникация</b>	Учитель «отзеркаливает» вопросы детям
	Учитель выбирает адекватную форму учебной коммуникации: парную, групповую, индивидуальную
	Отношение времени говорения учеников ко времени говорения учителя больше единицы
<b>Оценивание</b>	Созданы условия для оценочной самостоятельности учащихся
	Оценка ученика опережает оценку учителя



## Практика

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

### Задание.

Опираясь на критерии и показатели, обсудите разработанные варианты проектов уроков математики по формированию финансовой грамотности, разработанные Вами для основной или старшей школы. Выберите и представьте лучший урок.

Критерии	Показатели
Постановка и конкретизация цели	Сформулирована и конкретизирована предметная цель в области математики
	Сформулирована и конкретизирована предметная цель в области финансовой грамотности
	Сформулирована и конкретизирована метапредметная цель
	Сформулирована и конкретизирована личностная цель
Содержание урока	Содержание соответствует целям
	Содержание выстроено методически грамотно
Технологический аспект урока	Используемая технология, педагогические приёмы соответствуют целям и содержанию
	Соблюдена последовательность действий учителя и учащихся, предписанная в используемой технологии
Учебная коммуникация	Учитель «отзеркаливает» вопросы детям
	Учитель выбирает адекватную форму учебной коммуникации: парную, групповую, индивидуальную
	Отношение времени говорения учеников ко времени говорения учителя больше единицы
Оценивание	Созданы условия для оценочной самостоятельности учащихся
	Оценка ученика опережает оценку учителя



 ВИСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



**мои финансы**