

# ИГРА 3 К ЗАНЯТИЯМ 8–10. БИРЖА ЗАДАЧ

## Учебное содержание

### Предметные цели

Закрепить знания и умения, полученные на занятиях № 8–10 «Математического театра».

### Задания и решения

#### Переливания № 1 (стартовый комплект, 0/3<sup>1</sup>)

У повара есть 5-литровая и 7-литровая кастрюли. Как ему налить из-под крана ровно 6 литров воды для супа?

#### Решение

1-й способ

Кастрюля 5 л	0	5	0	5	3	3	0	5	1	1	0	5	0
Кастрюля 7 л	0	0	5	5	7	0	3	3	7	0	1	1	6

2-й способ

Кастрюля 5 л	0	0	5	0	2	2	5	0	4	4	5
Кастрюля 7 л	0	7	2	2	0	7	4	4	0	7	6

#### Замечание

В 1-м способе 6 л можно получить, сделав 12 ходов, а во 2-м — 10 ходов. Существуют и другие (более длинные) способы. Верное решение любым способом оценивается в 3 водолея.

#### Переливания № 2 (1/5)

Баба-Яга сварила полный 12-литровый котел волшебного зелья, и хочет угостить им Кошечку, чтобы тот обрел небывалую силу. Но вот беда: чтобы зелье дало волшебный эффект, его нужно выпить двумя порциями ровно по 6 л. Как Бабе-Яге отмерить две порции зелья, если у нее, кроме котла, в избушке есть только два ведра объемами в 5 л и 8 л?

#### Решение

Котел 12 л	12	4	4	9	9	1	1	6
Ведро 5 л	0	0	5	0	3	3	5	0
Ведро 8 л	0	8	3	3	0	8	6	6

#### Переливания № 3 (2/7)

Отлей из цистерны с бензином ровно 13 л, используя только канистры емкостью 5 л и 17 л.

#### Решение

Начало

Канистра 5 л	0	5	0	5	0	5	0	5	3
Канистра 17 л	0	0	5	5	10	10	15	15	17

Продолжение

Канистра 5 л	3	0	5	0	5	0
Канистра 17 л	0	3	3	8	8	13

<sup>1</sup> Первая цифра показывает цену покупки задачи на бирже, а вторая цифра — цену продажи правильного ответа в валюте соответствующей темы.

**Переливания № 4 (3/9)**

В саду стоят две полные 10-литровые бочки с водой, а также два пустых ведра емкостью в 4 и 5 литров. Как отлить в каждое из ведер ровно 2 литра воды?

**Решение**

Начало

Бочка 10 л	10	10	10	10	10	10	10	10
Бочка 10 л	10	5	5	9	9	4	4	8
Ведро 5 л	0	5	1	1	0	5	2	2
Ведро 4 л	0	0	4	0	1	1	4	0

Продолжение

Бочка 10 л	10	10	10	10	6	6	6
Бочка 10 л	8	3	3	7	7	7	10
Ведро 5 л	0	5	3	3	3	5	2
Ведро 4 л	2	2	4	0	4	2	2

**Маршруты № 1 (стартовый комплект, 0/3)**

При изображении созвездия на карте звездного неба самые яркие звезды соединяют линиями, чтобы получились простые рисунки. В созвездии Весов 8 звезд, обозначаемых греческими буквами. Обведи схему созвездия Весов, если Альфа Весов соединена с Бетой, Бета — с Гаммой, Гамма — с Альфой, Ипсилон — с Гаммой и Тау, а Сигма — с Альфой (другие звезды не соединены).

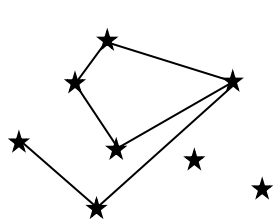


Схема А

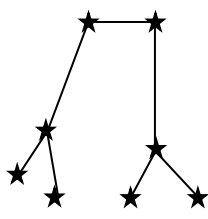


Схема Б

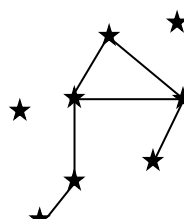


Схема В

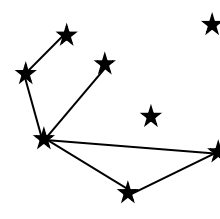
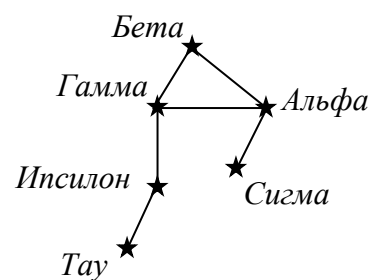


Схема Г

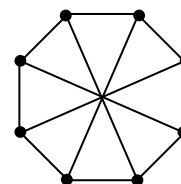
**Решение**

Всего должно быть 6 линий, поэтому схема Б сразу не подходит. Альфа и Гамма Весов соединены с наибольшим количеством звезд (с 3 звездами). Поэтому не подходят ни схема Г, потому что в ней есть звезда, соединенная с 4 другими, ни схема А, потому что на ней только одна звезда, соединенная с тремя другими. Остается схема В. Проверим ее, подписав звезды (кроме двух — тех, которые не соединены с другими).

**Ответ:** схема В.

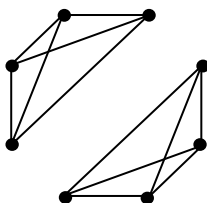
### Маршруты № 2 (1/5)

На рисунке изображен способ соединения 8 точек, расположенных по кругу, отрезками так, чтобы из каждой точки выходило по 3 отрезка. Придумай другой способ соединения этих точек отрезками, подходящий под все условия задачи.



#### Решение

Можно, например, разделить все 8 точек на две группы по 4. Затем в каждой группе соединить каждую точку с тремя другими:

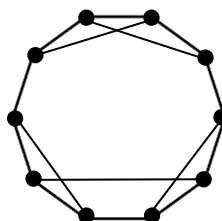


### Маршруты № 3 (2/7)

Нарисуй 10 точек и соедини их отрезками так, чтобы из каждой точки выходило ровно по 3 отрезка (отрезки могут пересекаться).

#### Решение

Один из возможных примеров такого графа:



#### Замечание

Есть и другие варианты.

### Числовые ребусы № 1 (стартовый комплект, 0/3)

Запиши вместо звездочек цифры так, чтобы получилось верное равенство:

$$7*9* - *6*9 = 4945$$

Ответ:  $7\underline{5}9\underline{4} - \underline{2}6\underline{4}9 = 4945$ .

#### Путь к решению

Перепишем пример в столбик:

$$\begin{array}{r} 7 \quad * \quad 9 \quad * \\ - \quad * \quad 6 \quad * \quad 9 \\ \hline 4 \quad 9 \quad 4 \quad 5 \end{array}$$

Пример восстанавливается с разряда единиц.

$$\begin{array}{r} \begin{array}{c} \bullet \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{c} 10 \\ \bullet \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ 9 \end{array} \quad \begin{array}{c} 10 \\ \bullet \\ 4 \end{array} \\ - \quad \begin{array}{c} \bullet \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ 6 \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{c} 10 \\ \bullet \\ 9 \end{array} \\ \hline 4 \quad 9 \quad 4 \quad 5 \end{array}$$

#### Замечание

«Путь к решению» доказывает, что указанный пример — единственный возможный.

## Числовые ребусы № 2 (1/5)

Поставь между цифрами один знак «+» и один знак «=» так, чтобы получилось верное равенство (знак плюс должен оказаться «левее» знака равно):

15628733029

**Ответ:**  $156 + 2873 = 3029$ .

### Путь к решению

Заметим «узкое место»: на конце суммы должна оказаться девятка (это последняя цифра). Из присутствующих в числе цифр она может получиться при сложении 1 и 8, 2 и 7, 3 и 6. То есть одно из слагаемых должно заканчиваться на одну из цифр пары, а другое — на другую.

Рассмотрим пару 1 и 8. Получим  $1 + 5628 = 733\ 029$ , что неверно.

Рассмотрим пару 2 и 7. Получим  $1562 + 87 = 33\ 029$ , что неверно.

Рассмотрим пару 3 и 6. Получим  $156 + 2873 = 3029$ , что подходит, или  $156 + 28733 = 029$ , что не подходит.

### Замечание

«Путь к решению» не только помогает найти пример, но и доказывает, что он единственный.

## Числовые ребусы № 3 (2/7)

Расставь вместо значков \*, ○, □ цифры так, чтобы одинаковые символы обозначали одинаковые цифры, а разные – разные, и равенство было верным:

$$** + \bigcirc + \bigcirc = \square\square\square$$

**Ответ:**  $99 + 6 + 6 = 111$ .

### Путь к решению

Перепишем пример в столбик:

$$\begin{array}{r} + \quad \quad * \quad * \\ \quad \quad \quad \bigcirc \\ \quad \quad \quad \bigcirc \\ \hline \square \quad \square \quad \square \end{array}$$

Найдем «узкое место»: квадрат в разряде сотен суммы. Он может обозначать только цифру 1, так как сумма двузначного числа и двух однозначных всегда меньше 200.

$$\begin{array}{r} + \quad \quad * \quad * \\ \quad \quad \quad \bigcirc \\ \quad \quad \quad \bigcirc \\ \hline 1 \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

Теперь из разряда десятков понимаем, что цифра, обозначенная звездочкой, с учетом перехода через разряд должна давать 11. Это возможно, только если звездочкой обозначена цифра 9 (сумма любых трех цифр в разряде единиц меньше 30, поэтому самый большой переход через разряд — цифра 2).

$$\begin{array}{r} \quad \quad 2 \\ + \quad \quad 9 \quad 9 \\ \quad \quad \quad \bigcirc \\ \quad \quad \quad \bigcirc \\ \hline 1 \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

Значение цифры, обозначенной кружком, можно вычислить так:

$$(111 - 99) : 2 = 6.$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad 2 \\ + \quad \quad 9 \quad 9 \\ \quad \quad \quad 6 \\ \quad \quad \quad 6 \\ \hline 1 \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

### Замечание

«Путь к решению» не только помогает найти пример, но и доказывает, что он единственный.

**Числовые ребусы № 4 (2/7)**

В Фигурном королевстве считают так же, как и у нас, только цифры обозначают фигурками. В примере одинаковые фигурки обозначают одинаковые цифры, а разные — разные. Расшифруй запись так, чтобы равенство было верным.

**Ответ:**  $89 + 19 = 108$ .

**Путь к решению**

Найдем «узкое место»: треугольник в разряде сотен суммы. Он может обозначать только 1, потому что сумма двух двузначных чисел меньше 200.

Перепишем пример и рассмотрим образовавшееся «узкое место» — это разряд десятков. При прибавлении 1 должно получаться двузначное число. Это возможно только в том случае, если прибавляли к числу, не меньшему 9.

Пусть круг обозначает 9. Тогда в разряде единиц сумма двух цифр, обозначенных квадратами, равна 9 или 19, чего быть не может, так как это нечетные числа. Значит, должен быть переход через разряд, и тогда круг обозначает цифру 8.

Следовательно, в сумме два квадрата дают 18. Значит, один квадрат обозначает 9. При этом ромб обозначает 0.

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 + \quad 8 \quad 4 \\
 \hline
 1 \quad 0 \quad 8
 \end{array}$$

**Замечание**

«Путь к решению» не только помогает найти пример, но и доказывает, что он единственный.

**Числовые ребусы № 5 (3/9)**

В Фигурном королевстве считают так же, как и у нас, только цифры обозначают фигурками. В примере одинаковые фигурки обозначают одинаковые цифры, а разные — разные.

Расшифруй запись так, чтобы равенство было верным.

**Ответ:**  $3891 + 389 + 38 + 3 = 4321$ .

**Путь к решению**

Найдем «узкое место», это квадрат в разряде тысяч первого слагаемого. Так как в сумме в разряде тысяч находится цифра 4, то квадрат не может обозначать цифру больше 4. При этом он не может обозначать и 0.

Получается четыре варианта для квадрата: 1, 2, 3, 4.

Если квадрат обозначает цифру 4, то в разряде сотен нет перехода через разряд. Но тогда в разряде сотен сумма меньше одного из слагаемых, что невозможно.

Если квадрат обозначает цифру 3, то переход через тысячу равен 1, а сумма цифр в разряде сотен равна 13. Тогда круг вместе с переходом через сотню составляют 10.

$$\begin{array}{r}
 \quad \bullet \quad \blacksquare \\
 + \quad \blacktriangle \quad \blacksquare \\
 \hline
 \blacktriangle \quad \blacklozenge \quad \bullet
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \quad \bullet \quad \blacksquare \\
 + \quad \quad 1 \quad \blacksquare \\
 \hline
 1 \quad \blacklozenge \quad \bullet
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \quad 1 \\
 \quad 8 \quad \blacksquare \\
 + \quad 1 \quad \blacksquare \\
 \hline
 1 \quad \blacklozenge \quad 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \blacksquare \quad \bullet \quad \blacktriangle \quad \blacklozenge \\
 + \quad \blacksquare \quad \bullet \quad \blacktriangle \\
 \quad \blacksquare \quad \bullet \\
 \quad \quad \blacksquare \\
 \hline
 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 3 \quad \bullet \quad \blacktriangle \quad \blacklozenge \\
 \quad 3 \quad \bullet \quad \blacktriangle \\
 + \quad \quad 3 \quad \bullet \\
 \quad \quad \quad 3 \\
 \hline
 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1
 \end{array}$$

Пусть круг обозначает 9, тогда переход через сотню равен 1. Треугольник должен обозначать 0, чтобы в сумме с 9 и 3 получилось 12.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cccc}
 & 1 & 1 & \\
 & 3 & 9 & \triangle \quad \diamond \\
 + & & 3 & 9 \quad \triangle \\
 & & & 3 \quad 9 \\
 & & & \underline{3} \\
 4 & 3 & 2 & 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \begin{array}{cccc}
 & 1 & 1 & \\
 & 3 & 9 & 0 \quad \diamond \\
 + & & 3 & 9 \quad 0 \\
 & & & 3 \quad 9 \\
 & & & \underline{3} \\
 4 & 3 & 2 & 1
 \end{array}
 \end{array}$$

В этом случае сумма в разряде единиц должна быть равна 1, а она больше. Значит, 9 не подходит, круг обозначает меньшую цифру.

Попробуем 8, тогда переход через сотню равен 2. Треугольник вместе с переходом через десяток составляет:  $22 - 8 - 3 = 11$ . Значит, треугольник обозначает 9, а переход через десяток равен 2.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cccc}
 & 1 & 2 & \\
 & 3 & 8 & \triangle \quad \diamond \\
 + & & 3 & 8 \quad \triangle \\
 & & & 3 \quad 8 \\
 & & & \underline{3} \\
 4 & 3 & 2 & 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \begin{array}{cccc}
 & 1 & 2 & 2 \\
 & 3 & 8 & 9 \quad \diamond \\
 + & & 3 & 8 \quad 9 \\
 & & & 3 \quad 8 \\
 & & & \underline{3} \\
 4 & 3 & 2 & 1
 \end{array}
 \end{array}$$

Тогда ромб обозначает  $21 - 9 - 8 - 3 = 1$ .

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cccc}
 & 1 & 2 & 2 \\
 & 3 & 8 & 9 \quad 1 \\
 + & & 3 & 8 \quad 9 \\
 & & & 3 \quad 8 \\
 & & & \underline{3} \\
 4 & 3 & 2 & 1
 \end{array}
 \end{array}$$

### Замечание

Аналогично перебирая остальные возможные варианты цифры, обозначенной кружком, можно доказать, что указанный пример — единственный.

## Сценарий занятия

### Метапредметные цели

- Р**
  1. Сформировать опыт разработки собственной стратегии в командной игре.
  2. Тренировать умения самоконтроля и самокоррекции.
- К**
  1. Закрепить знания учащихся об основных целях и правилах автора и понимающего, помогающих им достичь цели своей коммуникации.
  2. Тренировать умение правильно задавать вопросы на понимание и отвечать на них.
  3. Тренировать умение работать в группе и выполнять обязанности капитана команды.

## Материалы и оборудование

- На класс:**
- презентация;
  - эталоны «Правила работы в группе»<sup>1</sup>, «Учимся задавать вопросы»<sup>2</sup>, «Я — капитан команды»<sup>3</sup>;
  - капитал Биржи;
  - таблица «Биржевые расценки»;
  - таблица подсчета баллов (электронная или бумажная версия);
  - карточка с ответами (для учителя).
- На команду:**
- стартовый комплект (лист с тремя задачами и стартовый капитал);
  - задачи на продажу (листы с остальными задачами, разрезанные на отдельные карточки);
  - планшетка, ножницы;
  - «банковский чек»;
  - лист «Новости от команды».
- У ученика:**
- учебное пособие на печатной основе «Математический театр, 3 класс»<sup>4</sup>,
  - тетрадь, черновики (листы в клетку).

## Правила игры

«Биржа задач» — это командная игра, требующая умения работать в группе и правильного выбора стратегии игры. В этой игре нужно не только уметь быстро и правильно решать задачи, но и проверять решения.

## Разделение на команды

Все ученики разбиваются на команды игроков на Бирже по 4–5 человек. Перед началом игры команда выбирает **капитана** — только он имеет право подходить «на Биржу», то есть к столу жюри (учителя). Называться команда в данной игре будет по имени и фамилии своего капитана, например, команда Федора Двинятина, команда Алены Повышевой.

## Игровой комплект

В игре задействованы 3 валюты, которые нужны для купли-продажи задач и ответов в соответствии с темами: **водолеи** (тема «Переливание»), **графлики** (тема «Маршруты») и **числики** (тема «Числовые ребусы»).

В начале игры каждая команда получает **стартовый комплект**. Он состоит из: 1) листа с 3 задачами (по одной задаче из каждой темы, ответы к которым можно продать за 3 единицы валюты); 2) стартового капитала — набора из 3 купюр номиналом в 1 единицу каждой валюты. Остальные задачи «на продажу» и деньги изначально находятся на Бирже (столе учителя).

**Наборы задач на продажу** имеются на Бирже по одному для каждой играющей команды (их удобно в начале игры разложить на планшетки с названиями соответствующих команд). На каждой карточке из набора указаны цены ее покупки на Бирже и продажи ответа к ней. Обычно чем труднее задача, тем выше для нее цены купли-продажи.

▲ **Внимание!** Наборы задач на продажу и капитал Биржи нужно разрезать до начала игры.

<sup>1</sup> Мир деятельности. Методические рекомендации к надпредметному курсу. 1 класс / Под ред. Л.Г. Петерсон. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. С. 116–124.

<sup>2</sup> Данное пособие, 4\_Игра 1 «Мастера математики».

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> Петерсон Л.Г. Математический театр: учебное пособие по олимпиадной математике для 3 класса. — Л.Г. Петерсон, О.Н. Агаханова. — М.: Институт СДП, 2021.

## Решение задач

Получив стартовый комплект, участники команды разрезают лист с задачами и таблицу с купюрами на отдельные карточки. Капитан может в **любой момент купить** на Бирже у «маклеров» (у учителя или его помощников) задачу по любой теме за ее стоимость. Ответ записывается на самой карточке с задачей.

## Начисление баллов

Карточку с ответом можно попробовать продать на Бирже. (Карточка аннулируется, ответ к этой же задаче повторно продать нельзя).

## Подведение итогов игры

На решение задач отводится 30 минут. Учитель через каждые 10 минут и за 3 минуты до окончания объявляет об оставшемся времени: «Биржа закрывается через ... минут», чтобы ученики могли вовремя завершить куплю-продажу.

После закрытия биржи команды подсчитывают деньги и записывают на специальном листе («**банковский чек**») название команды и количество заработанных водолеев, графликов и числиков, а также общую сумму заработанных денег. Выигрывает та команда, которая заработает больше «денег» в сумме.

### Ход занятия

1 Математическое фойе	2 Игра «Биржа задач»	3 Подведение итогов игры	4 Зеркало
5 мин	30 мин	5 мин	15 мин (+ 25 мин «Разбор задач»)

С-1  
С-2  
С-3



### 1. Математическое фойе (5 мин)

– Здравствуйте. Сегодняшняя игра называется «Биржа задач». Знаете ли вы, что такое биржа? (Ответы детей.)

– Биржа — это организатор торгов товарами, валютой, ценными бумагами.

Сегодня вы все пришли на Биржу, где можно покупать задачи и продавать ответ на них, то есть зарабатывать деньги своим умом! Назовите телевизионную передачу, в которой команда знатоков отвечает на вопросы телезрителей, а зрители имеют возможность заработать деньги своим умом. (Игра «Что? Где? Когда?».)

С-4

С-5

С-6

– Правильно. Сегодня вы назвали свои команды по имени и фамилии капитана, как это принято в игре «Что? Где? Когда?». Это накладывает на него особую ответственность за выбор командной стратегии и организацию слаженной работы в команде. В этом им помогут правила капитанов. Пожелаем капитанам и их командам удачи!

– Но не только в игре «Что? Где? Когда?» можно зарабатывать деньги своим умом. Основатель компании «Apple» Стив Джобс однажды сказал: «Когда мне не хватало денег — я сидел и думаю... Идея — самый дорогой товар на свете». Как вы это понимаете? (...)

С-7

– В качестве разминки проверим выполнение вами домашнего задания. Дома вы должны были подробно изучить правила игры. Проверим ваше понимание этих правил. Команда <Васи Иванова> представит раздел правил «Игровой комплект», команда <Тимура Петрова> — раздел «Решение задач», команда <Яши Сидорова> — «Начисление баллов», команда <Льва Сергеева> — «Подведение итогов». Капитаны, назовите свои разделы.



С–8

– Когда одна команда рассказывает правила, остальные участники игры должны внимательно слушать и сделать вывод о том, удалось ли выступающей команде с фотографической точностью передать содержание обозначенного раздела правил. После выступления каждой команды вы можете задать ей вопросы на понимание.

С–9

▲ Учитель выставляет на доске эталоны групповой работы и правила коммуникации. Команда, представляющая свой раздел правил, выступает в роли автора, остальные — в роли понимающего. Понимающие, формулируя вопросы, опираются на соответствующий эталон.

Возможные варианты вопросов по разделам даны в таблице.

ВОПРОС	ОТВЕТ
<b>РАЗДЕЛ «ИГРОВОЙ КОМПЛЕКТ»</b>	
Правильно ли я понял(а), что в игре одна валюта?	Нет.
Уточните, пожалуйста, какие валюты есть в игре?	В игре задействованы 3 валюты: числики, графлики, водолеи.
Правильно ли я понял(а), что задачи в игре разделены по трем темам?	Да.
Уточните, пожалуйста, на какие темы будут задачи.	«Переливания», «Маршруты», «Числовые ребусы».
Правильно ли я понял(а), что в начале у каждой команды по 3 числика, графлика и водолея?	Да.
Правильно ли я понял(а), что в начале у каждой команды будут 3 задачи — по одной на каждую из трех тем?	Да.
Правильно ли я понял(а), что стоимость покупки задачи и продажи ответа указана на карточке с задачей?	Да.
<b>РАЗДЕЛ «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ»</b>	
Правильно ли я понял(а), что ответ на вопрос задачи записывается на отдельной карточке для ответа?	Нет.
Уточните, пожалуйста, где записывается ответ?	Ответ записывается на карточке с задачей.
Правильно ли я понял(а), что капитан может в любой момент игры купить задачу на Бирже (столе учителя)?	Да.
<b>РАЗДЕЛ «НАЧИСЛЕНИЕ БАЛЛОВ»</b>	
Правильно ли я понял(а), что есть только одна попытка для «продажи» ответа?	Да.
Правильно ли я понял(а), что сумма, которую платит Биржа за правильный ответ, указана на карточке с задачей?	Да.

РАЗДЕЛ «ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ»	
Правильно ли понял(а), что сумма полученных денег фиксируется на листе «банковский чек»?	Да.
Правильно ли я понял(а), что итоги игры подводятся по каждой валюте (теме) отдельно?	Нет.
Уточните, пожалуйста, как определяется победитель.	Победитель определяется по общей сумме всех «денег».

С–10

– А сейчас обратите внимание на доску. Там представлены сегодняшние расценки купли-продажи задач и ответов. Прошу всех познакомиться с ними.

▲ Учитель вывешивает на доску таблицу «Биржевые расценки» и громко оглашает биржевые цены (в том числе он озвучивает то, что ответы к задачам из стартового комплекта можно продать за 3 единицы валюты). После этого он отвечает на возникшие у учащихся вопросы. При этом внимание обращается на правильную форму постановки вопросов.

– Внимание, игра начинается. Капитаны, подойдите за стартовыми комплектами.

С–11

ЭТ



## 2. Игра «Биржа задач» (30 мин)

Капитаны получают стартовый комплект игры. Команда разрезает лист с задачами и купюрами.

Во время игры маклер (учитель) продает задачи, проверяет ответы и «покупает» правильные, используя деньги Биржи. Также учитель следит за порядком и помогает урегулировать спорные вопросы внутри группы.

▲ **Учителю на заметку.** Если школьники затрудняются в выборе задач для покупки, можно подсказать им возможные стратегии. Например, если каждый игрок команды планирует решать свою задачу (а потом проверять ответ), то выгодно будет сразу купить сразу много «дешевых» задач и тем самым обеспечить большую свободу выбора. Если же команда настроена на совместное решение задач, то можно сначала купить «дорогую» задачу, с заработанных денег за которую уже можно будет купить оставшиеся задачи.

С–12



## 3. Подведение итогов игры (5 мин)

После закрытия Биржи капитаны команд подсчитывают итоговую сумму денег по каждой из трех валют и фиксируют данные в «банковском чеке». Там же они записывают общее количество «денег» команды. Маклер (учитель) проверяет результаты каждой команды по таблице и ставит свою подпись на чеке.

– Ребята, решая математические задачи, вы были успешны. Об этом свидетельствуют суммы на ваших чеках. Вы заработали эти деньги своим интеллектом и слаженной командной работой. Перефразирую слова Альберта Эйнштейна: если вы сумели решить задачу, значит теперь ваше мышление изменилось, стало мышлением победителя. Вот с этими изменениями я вас и поздравляю!

▲ Капитаны с «банковскими чеками» выходят к доске, выстраиваются в порядке увеличения сумм и демонстрируют свой капитал. Учитель объявляет название команды с наибольшей прибылью. В адрес победителей звучат аплодисменты.

С-13

3

#### 4. Зеркало (15 мин)

Для проведения рефлексии командам предлагаются вопросы:

1. На какие темы были сегодня задачи?
2. Какие у вас впечатления от сегодняшней игры?
3. Какие приемы, изученные на занятиях, вамгодились?
4. Задачи по какой теме вам показались самыми интересными (сложными, простыми, понятными ...)?
5. Какая у вас была стратегия в игре? (Вы сначала купили простые, соответственно, более дешевые задачи или более дорогие? Решали каждую задачу все вместе или каждый решал свою?)
6. Легко ли зарабатывать деньги своим умом?

С-14

После обсуждения ответов команды заполняют лист «Новости от команды \_\_\_\_\_» и вывешивают его на доску под общим заголовком «Биржевые новости».

#### Лист «Новости от команды \_\_\_\_\_»

Наша команда (довольна / не довольна) игрой, потому что \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

В ходе игры нам (удалось / не удалось) реализовать свою стратегию.

У нас получилось \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

У нас не получилось \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Наша команда считает, что:

– самой сложной были задачи темы \_\_\_\_\_;

– самыми интересными были задачи темы \_\_\_\_\_;

В ходе игры мы заработали \_\_\_\_\_ и считаем, что зарабатывать деньги своим умом \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

На следующую игру даем совет: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Закончить этап рефлексии можно обсуждением того, что можно было бы сделать с заработанными деньгами (например, можно организовать благотворительную акцию: купить необходимые вещи и игрушки для детского дома).