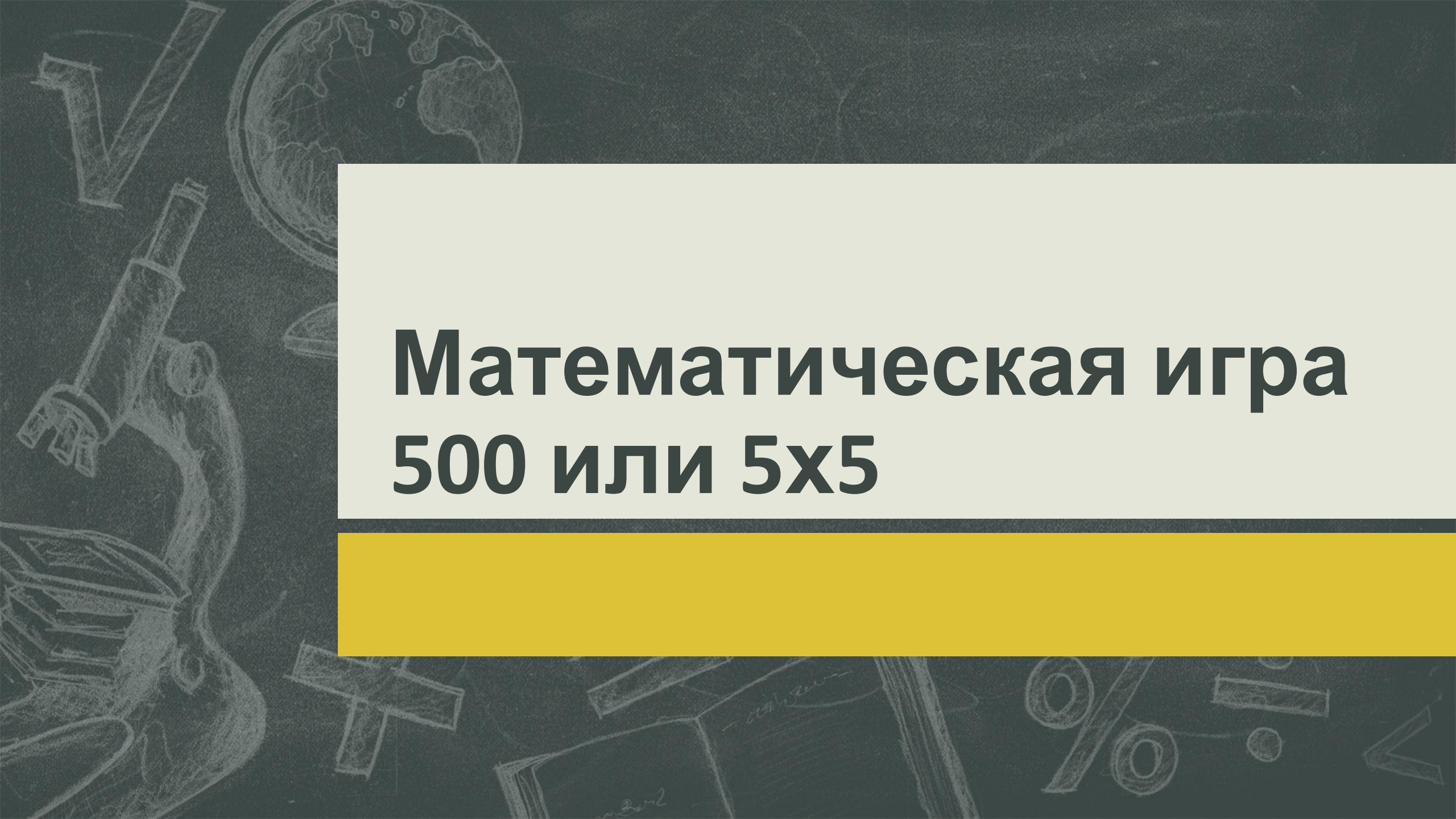
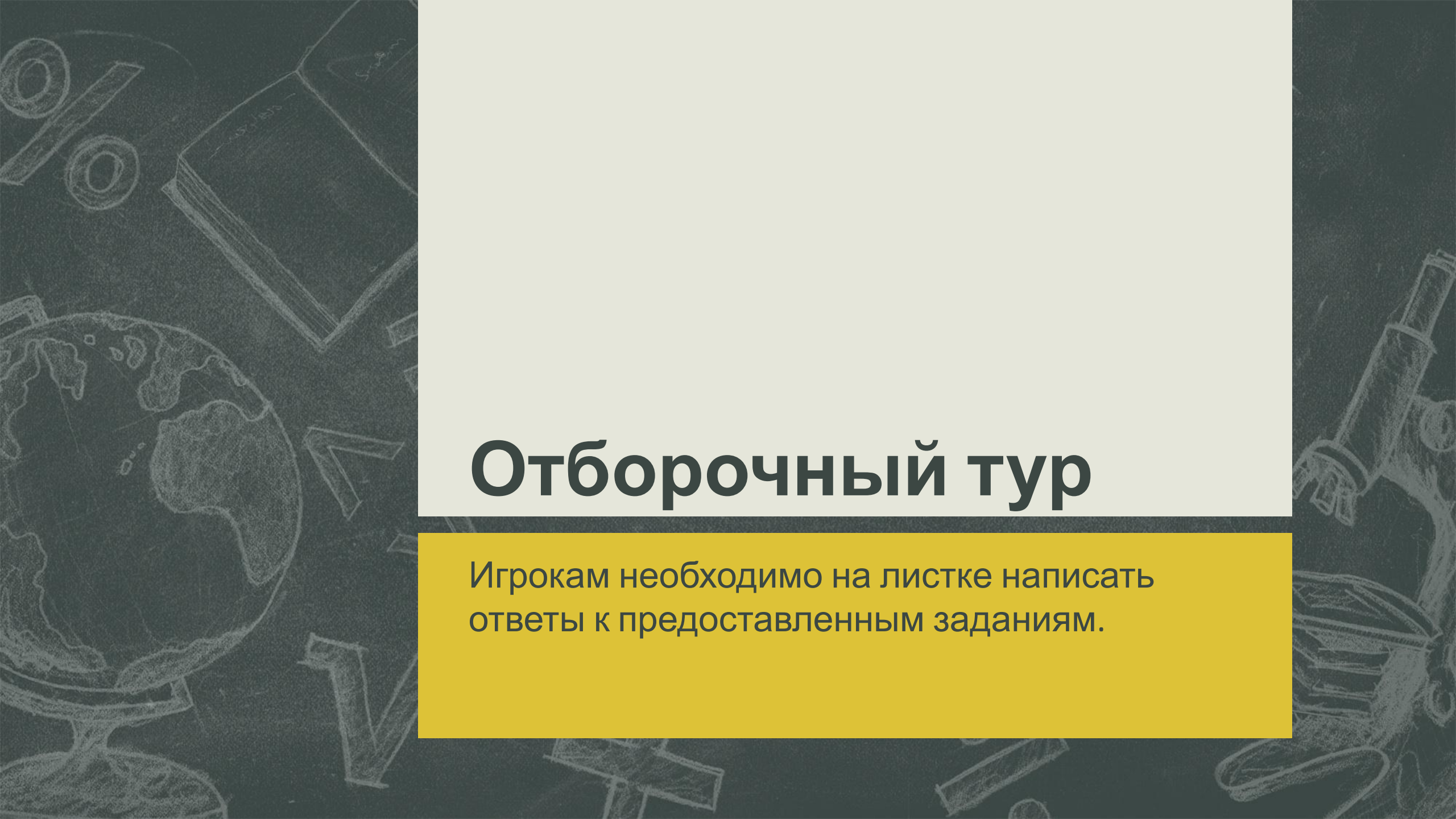


The background is a dark, textured surface resembling a chalkboard. It features faint, light-colored chalk drawings of various mathematical and scientific concepts. On the left, there is a large, stylized letter 'V'. Above it, a globe is depicted. Below the 'V', a telescope is shown. In the bottom left corner, there is a stack of books. In the bottom center, an open book is visible. To the right of the open book, there are several mathematical symbols: a plus sign, a percent sign, a division sign, and a less-than sign. The overall theme is education and mathematics.

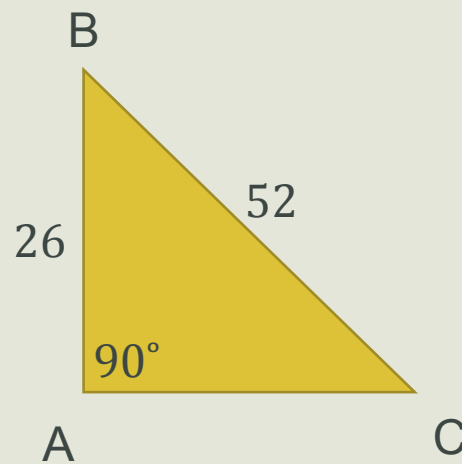
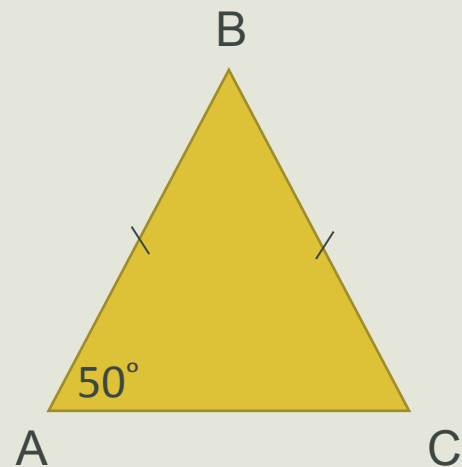
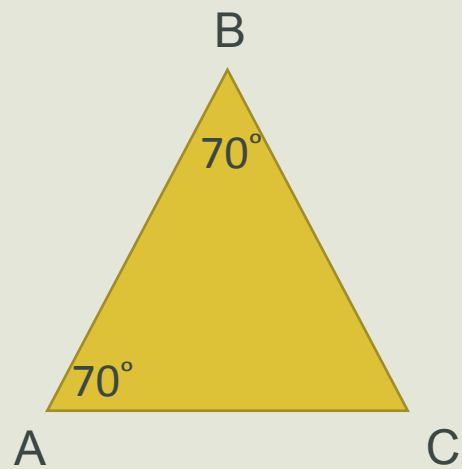
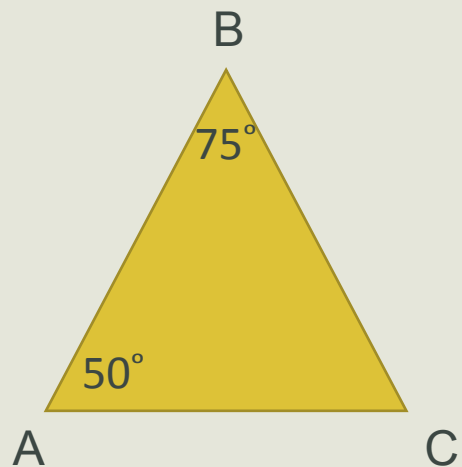
Математическая игра 500 или 5x5

The background features a dark, textured surface with faint, light-colored sketches of various school and scientific items. On the left, there is a globe showing continents. Above it, a book is depicted with the word 'Science' visible on its cover. To the right, a microscope is sketched. Other scattered elements include a compass, a ruler, and various geometric shapes like circles and lines.

Отборочный тур

Игрокам необходимо на листке написать ответы к предоставленным заданиям.

Задание 1. Найти $\angle C$ в $\triangle ABC$ если:



Задание 2. Какие утверждения верны?

1) Все прямоугольные
равнобедренные
треугольники
подобны

3) Все
равносторонние
треугольники
подобны

2) Все равнобедренные
треугольники подобны

4) Все прямоугольные
треугольники, имеющие
угол в 53° , подобны

**Ответы располагать согласно последовательности заданных
вопросов**

Задание 3,4.

Найти необходимые элементы
треугольника, если...

$$AB = 10, AC = 6$$

Найти:

1) BC

2) $\frac{AB}{BO}$

3) BO

4) MO

(рисунок представлен на
доске)

$\triangle ABC = \triangle MKP$ если...

1) $\angle A = \angle M, \angle B = \angle K$

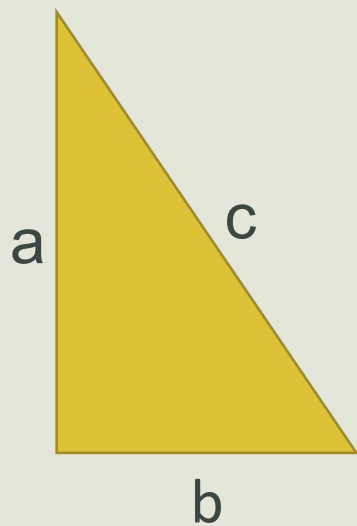
2) $AB = MK, AC = MP$

3) $AB = MK, \angle A = \angle M$

4) $\angle A = \angle M, \angle C = \angle P, AC = MP$

Определить верное(ые)
утверждения

Задание 5. Найти недостающий элемент прямоугольного треугольника.



1) $a = 5, b = 12$

2) $c = 13, b = 12$

3) $a = b = 3$

4) $a = b, c = 3$

Задание 6,7,8,9,10.

Задание 6. Расположить в порядке увеличения длины сторон правильного тре-, десяти-, двадцати-, тридцатиугольника, вписанных в одну окружность

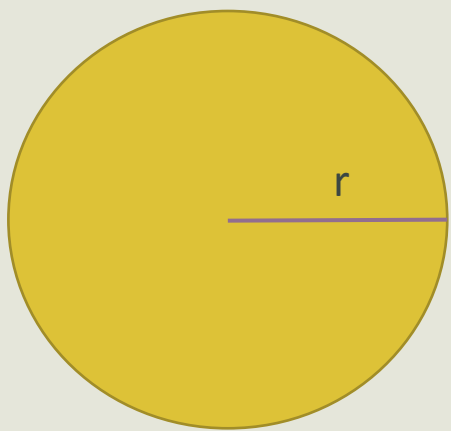
Задание 7. Перечислить 3 свойства диагоналей ромба

Задание 8. В параллелограмме одна сторона равна 5, а высота, опущенная на смежную с ней сторону, равна 3. Найти синус каждого из 4 углов параллелограмма. (рисунок представлен на доске).

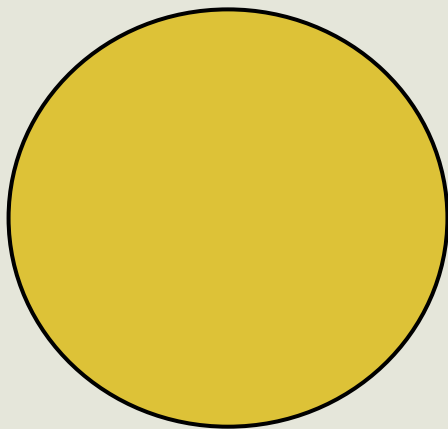
Задание 9. Написать 4 геометрических термина начинающихся на букву «Т».

Задание 10. написать 4 слова, составленных из букв слова «перпендикуляр».

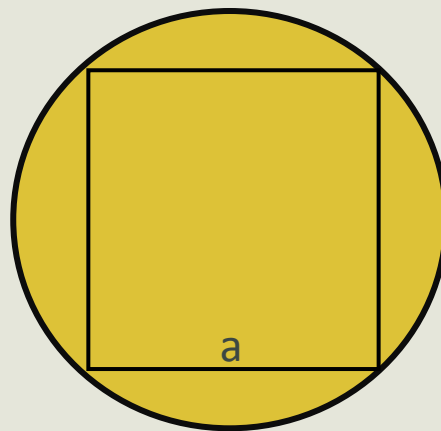
Задание 11. Площадь круга равна 100π см². Найти...



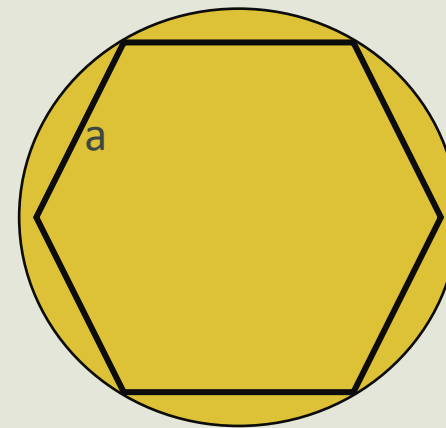
Радиус окружности



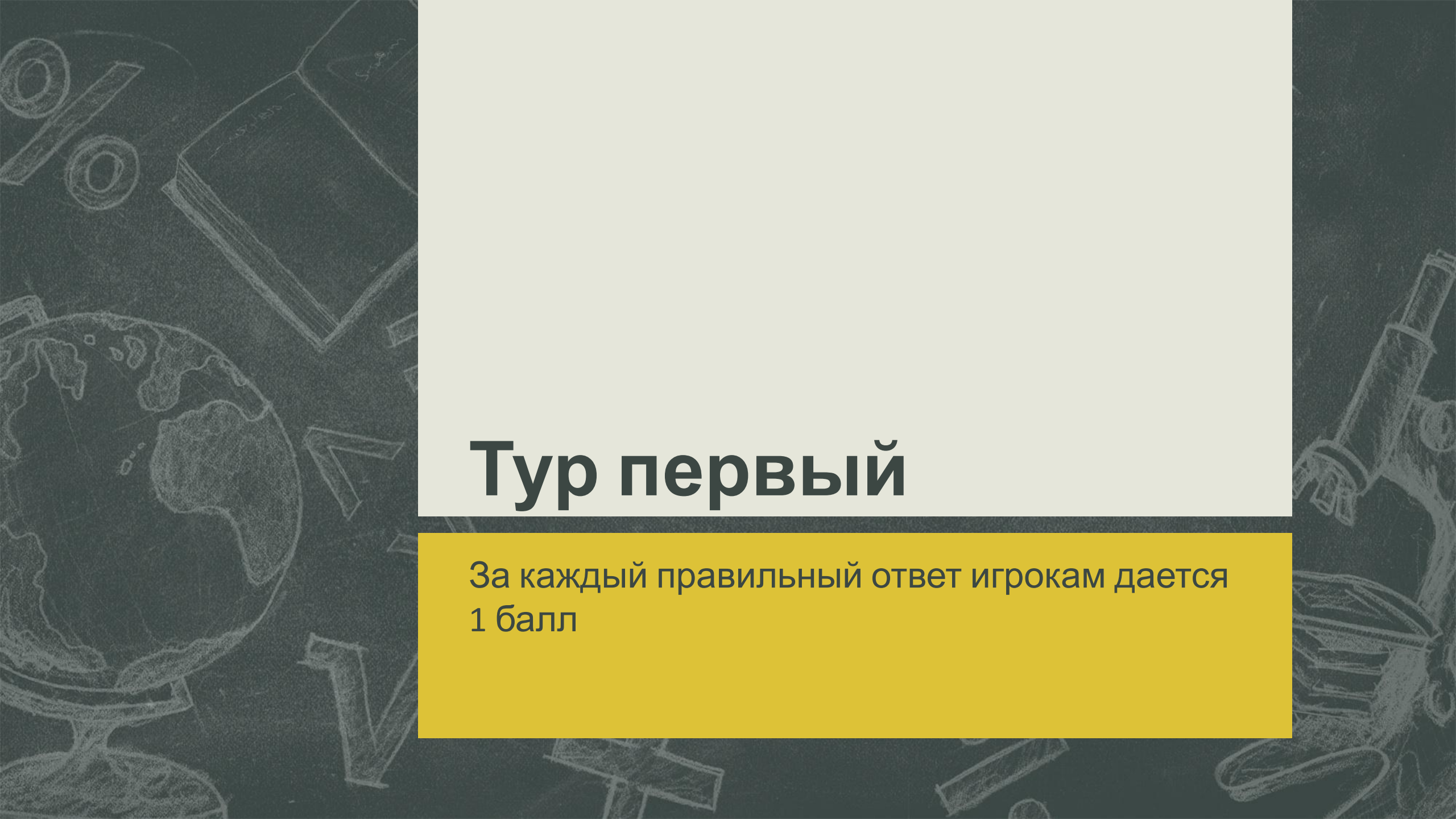
Длину окружности



Сторону
квадрата,
вписанного в
окружность



Сторону правильного
шестиугольника,
вписанного в
окружность

The background features a dark, textured surface with faint, light-colored chalk-like drawings of various school and science items. On the left, there is a globe showing continents. Above it, a book is depicted with the word 'class' visible on its cover. To the right, a microscope is shown in detail. Scattered around these are other items like a ruler, a compass, and various geometric shapes and symbols.

Тур первый

За каждый правильный ответ игрокам дается
1 балл

1 Сколько прямых можно провести через
2 различные точки?

- а) только одну;
- с) сколько угодно;
- в) только две;
- д) не всегда можно.

2 Сколько общих точек могут иметь 2 различные
плоскости?

- а) только одну;
- с) только три;
- в) только две;
- д) бесчисленное
множество.

3 Закончите предложение:

Через 2 прямые нельзя провести
плоскость, если они:

- а) пересекаются;
- с) скрещивающиеся;
- в) параллельны;
- д) совпадают.

4 Единственную плоскость можно всегда провести через:

- а) одну прямую; с) прямую и точку вне ее;
- в) прямую и точку на ней; д) прямую и 2 точки вне ее.

5 Даны две произвольные точки, через них всегда:

- а) нельзя провести плоскость;
- в) можно провести единственную плоскость;
- с) можно провести ровно две плоскости;
- д) можно провести сколько угодно плоскостей.

6 Точки А, В, С и D не лежат в одной плоскости. При этом:

- а) каждые 2 из них не лежат на одной прямой;
- в) каждые 3 из них не лежат на одной прямой;
- с) все лежат на разных прямых;
- д) все лежат на одной прямой.

7 $\alpha \cap \beta = m$. Существует ли третья плоскость γ такая, что $m \subset \gamma$?

- а) не существует;
- б) существуют 2 такие плоскости;
- в) существует, причем единственная;
- г) их бесчисленное множество.

8 Прямая b пересекает плоскость β в точке B , прямая a не проходит через точку B , но лежит в плоскости β . При этом:

- а) не существует прямая a ;
- б) a и b – скрещивающиеся;
- в) $a \parallel b$;
- г) a и b – пересекаются.

9 $ABCO$ – параллелограмм. Через две его вершины A , C и точку пересечения диагоналей надо провести плоскость. При этом условия:

- а) нет такой плоскости;
- б) только 2 вершины параллелограмма лежат в этой плоскости;
- в) только 3 вершины параллелограмма лежат в этой плоскости;
- г) все вершины параллелограмма лежат в этой плоскости.

10 Даны 4 точки: A, B, C и D, не лежащие в одной плоскости. При этом прямые AC и BD:

- а) параллельны; с) скрещивающиеся;
- в) пересекаются; д) совпадают.

11 Прямая b параллельна плоскости α и лежит в плоскости β . Плоскости α и β пересекаются по прямой t . При этом:

- а) $b \parallel t$; с) b и t пересекаются;
- в) b и t - скрещивающиеся; д) всякое может быть.

12 В плоскости даны 2 пересекающиеся прямые. Надо провести прямую через точку их пересечения. При этом:

- а) такая прямая не существует;
- в) она пересекает данную плоскость;
- с) она лежит в этой плоскости;
- д) может лежать в этой плоскости, а может ее

13 Через три данные точки проведены три различные плоскости. При этом эти точки:

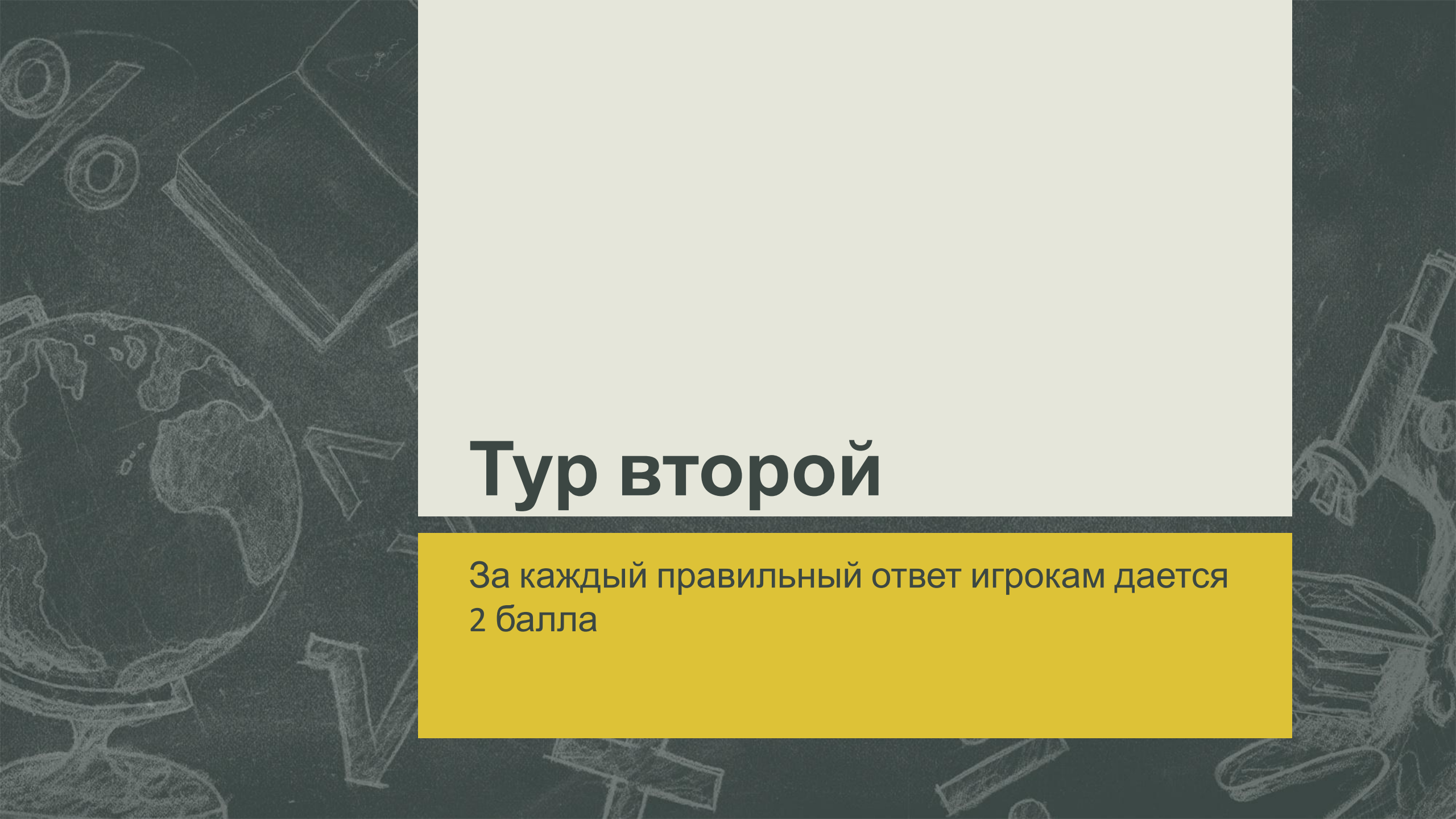
- а) лежат на одной прямой;
- в) лежат на скрещивающихся прямых;
- с) лежат на параллельных прямых;
- д) такого не может быть.

14 ABCD - трапеция. Сколько существует различных плоскостей, в каждой из которых лежат все вершины трапеции?

- а) одна; с) три;
- в) две; д) бесчисленное множество.

В $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$, O - центр описанной около него окружности. Сколько можно построить плоскостей, содержащих точки A, B и O, но не содержащих точку C?

- а) нет таких плоскостей; с) две;
- в) одну; д) бесчисленное множество.

The background features a dark, textured surface with faint, light-colored sketches of various school and scientific items. On the left, there is a globe showing continents. Above it, a book is depicted with the word 'class' visible on its cover. To the right, a microscope is sketched. Other scattered elements include a compass, a ruler, and various geometric shapes like circles and lines.

Тур второй

За каждый правильный ответ игрокам дается
2 балла

1 Диагонали прямоугольника принадлежат плоскости α .

Сколько вершин его лежат в этой плоскости?

а) 1; в) 3;

в) 2; д) 4.

2 Закончите предложение: две прямые являются скрещивающимися, если:

а) они не параллельны; с) они лежат в двух разных плоскостях;

в) они не пересекаются; д) они не лежат в одной плоскости.

3 a и b - прямые, α - плоскость, $a \parallel \alpha$ и $b \parallel \alpha$. Каково при этом взаимное расположение прямых a и b ?

а) $a \parallel b$; с) a и b пересекаются;

в) a и b - скрещивающиеся; д) возможно любое.

4 Плоскости α и β пересекаются по прямой m , a - прямая; $a \parallel \alpha$, $a \parallel \beta$. Каково взаимное расположение прямых a и m ?

- а) они пересекаются; с) они параллельны;
- в) они совпадают; д) они скрещиваются.

5 α и β - плоскости, $\alpha \parallel \beta$. Прямая m лежит в плоскости β . Каково взаимное расположение m и α ?

- а) $m \parallel \alpha$; с) $m \subset \alpha$;
- в) они пересекаются; д) возможны любые ситуации.

6 $\triangle ABC$ расположен так, что $AB \parallel \alpha$ и $AC \parallel \alpha$. Каково взаимное расположение прямой BC и плоскости α ?

- а) $BC \subset \alpha$; с) они пересекаются;
- в) $BC \parallel \alpha$; д) возможны любые случаи.

7 Прямая проходит через центры вписанной и описанной окружностей некоторого треугольника. Каково взаимное расположение этой прямой и плоскости данного треугольника?

- а) они пересекаются;
- в) они параллельны;
- с) либо прямая лежит в плоскости треугольника, либо ее пересекает;
- д) возможно любое.

8 Прямая проходит через центр окружности. Сколько общих точек она может иметь с этой окружностью?

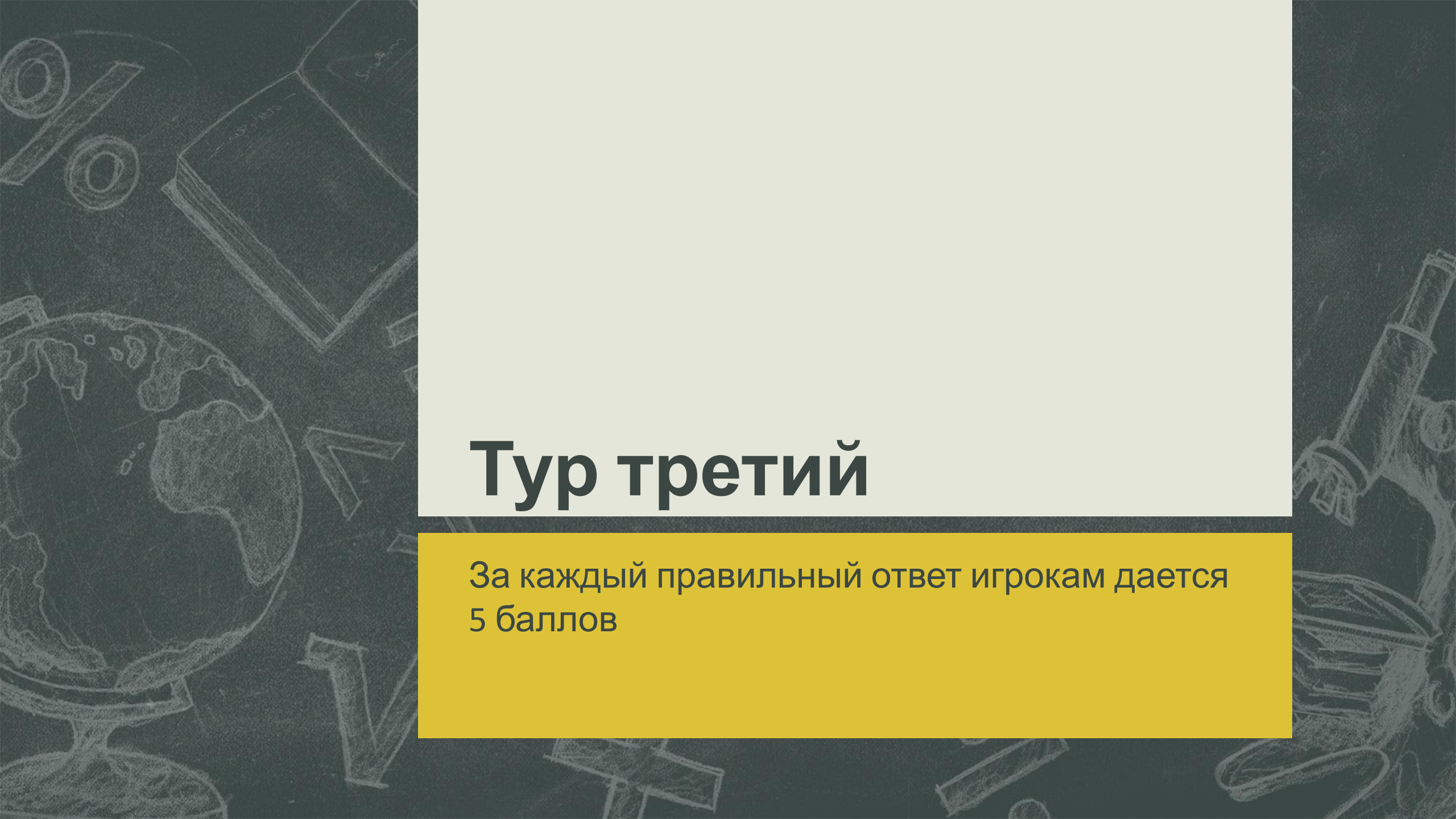
- а) 0; с) 1 или 2;
- в) 0 или 2: д) 1 или 3

9 β - плоскость. Точка $B \in \beta$, прямая $m \subset \beta$, но $B \notin m$. Сколько можно построить плоскостей, параллельных прямой m и содержащих B ?

- а) нельзя построить; с) 2;
- в) 1; д) сколько угодно.

10 Точка K не лежит в плоскости треугольника ABC . Каково взаимное расположение прямых AK и BC ?

- а) скрещивающиеся; с) параллельны;
- в) пересекающиеся; д) возможно любое.

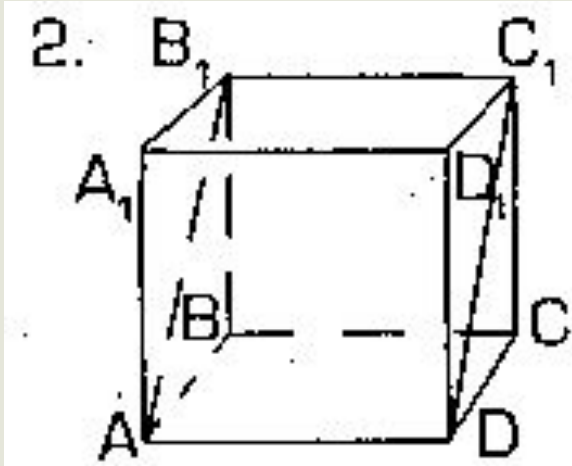
The background of the slide is a dark grey chalkboard with various school-related items drawn in white chalk. On the left, there is a globe showing continents. Above it, a stack of books is visible, with one book labeled 'Maths' and another 'Science'. To the right of the globe, there are several geometric shapes like triangles and a circle. On the far right, a microscope is drawn vertically. The overall theme is educational.

Тур третий

За каждый правильный ответ игрокам дается
5 баллов

1 A – точка, a – прямая, $A \in a$. Сколько прямых, перпендикулярных a , можно провести через точку A ?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) бесчисленное множество



2 На рисунке – куб. При этом примером скрещивающихся прямых являются:

- 1) BC и C_1D 3) C_1D и AD
2) AB и BC 4) C_1D и AB_1

3 Тот же куб. При этом:

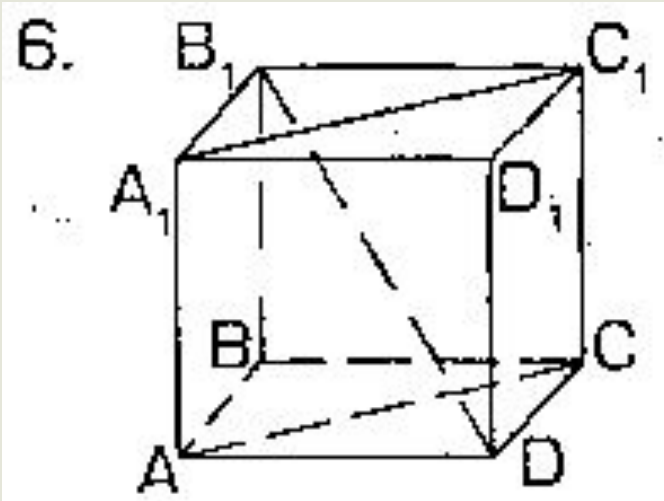
- 1) $A_1B_1 \parallel (AB_1C_1)$ 3) $BC \parallel (AB_1C_1)$
2) $DD_1 \parallel (AB_1C_1)$ 4) $AA_1 \parallel (AB_1C_1)$

4 Тот же куб. При этом параллельными являются прямые:

- 1) AD и CC_1 3) AD и C_1D_1
2) AD и BB_1 4) AD и B_1C_1

5 Тот же куб. При этом пересекающимися являются прямые:

- 1) C_1D и BC 3) A_1B_1 и A_1D_1
2) A_1B_1 и AB 4) A_1B_1 и C_1D



6 На рис. - куб. Примером пересекающихся прямых служат прямые:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) A_1C_1 и B_1D | 3) B_1D и BC |
| 2) A_1D_1 и B_1D | 4) A_1C_1 и A_1B_1 |

7 Тот же куб. Параллельными прямыми являются:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) BC и A_1C_1 | 3) AA_1 и CC_1 |
| 2) AD и A_1C_1 | 4) AA_1 и B_1D |

8 Тот же куб. Скрещивающимися прямым являются:

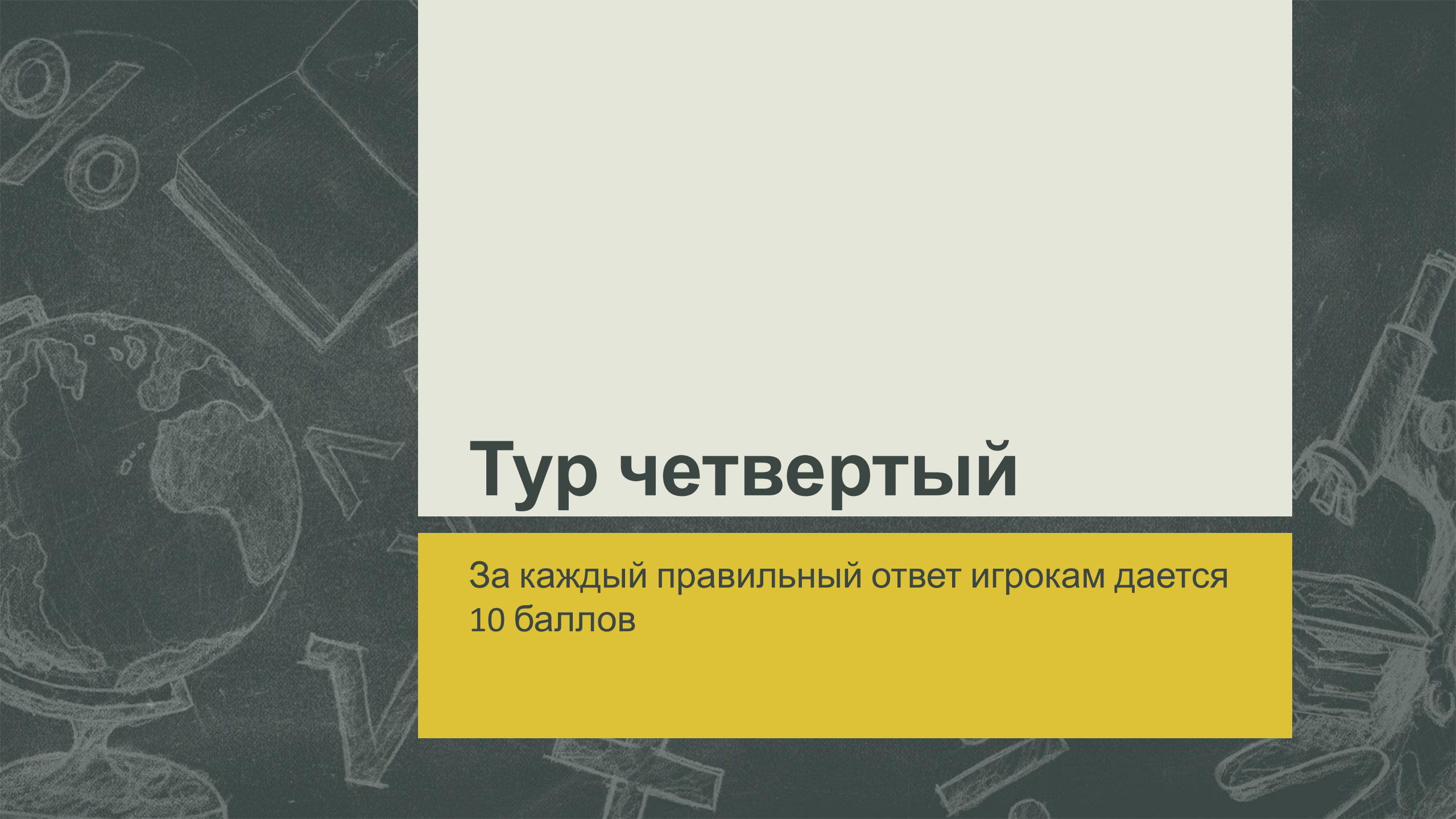
- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) BB_1 и DD_1 | 3) BB_1 и B_1D_1 |
| 2) B_1D и A_1C_1 | 4) CD и B_1D |

9 Тот же куб. Плоскость нельзя задать прямыми:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) AA_1 и A_1C | 3) BC и A_1D_1 |
| 2) B_1D и CC_1 | 4) CC_1 и DD_1 |

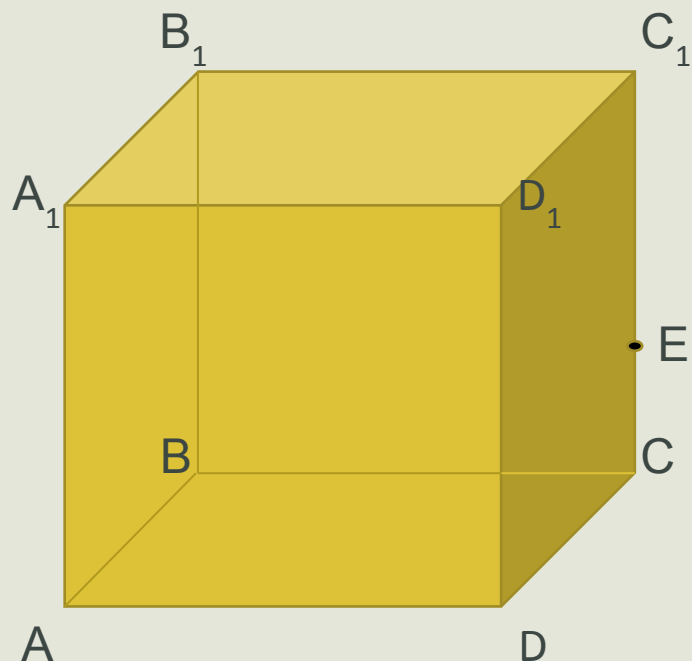
10 Сечение куба не может быть:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) Четырехугольником | 3) Шестиугольником |
| 2) Пятиугольником | 4) Семиугольником |

The background of the slide is a dark grey chalkboard filled with white chalk drawings of various school supplies. On the left, there is a large globe showing continents. Above it, a ruler and two circular protractors are drawn. In the top left corner, a stack of books is visible, with one book labeled 'Maths' and another 'Science'. To the right of the globe, there are several geometric shapes like triangles and rectangles. On the far right, a microscope is drawn vertically. The overall theme is educational and academic.

Тур четвертый

За каждый правильный ответ игрокам дается
10 баллов



1 Сколько граней куба содержат B?

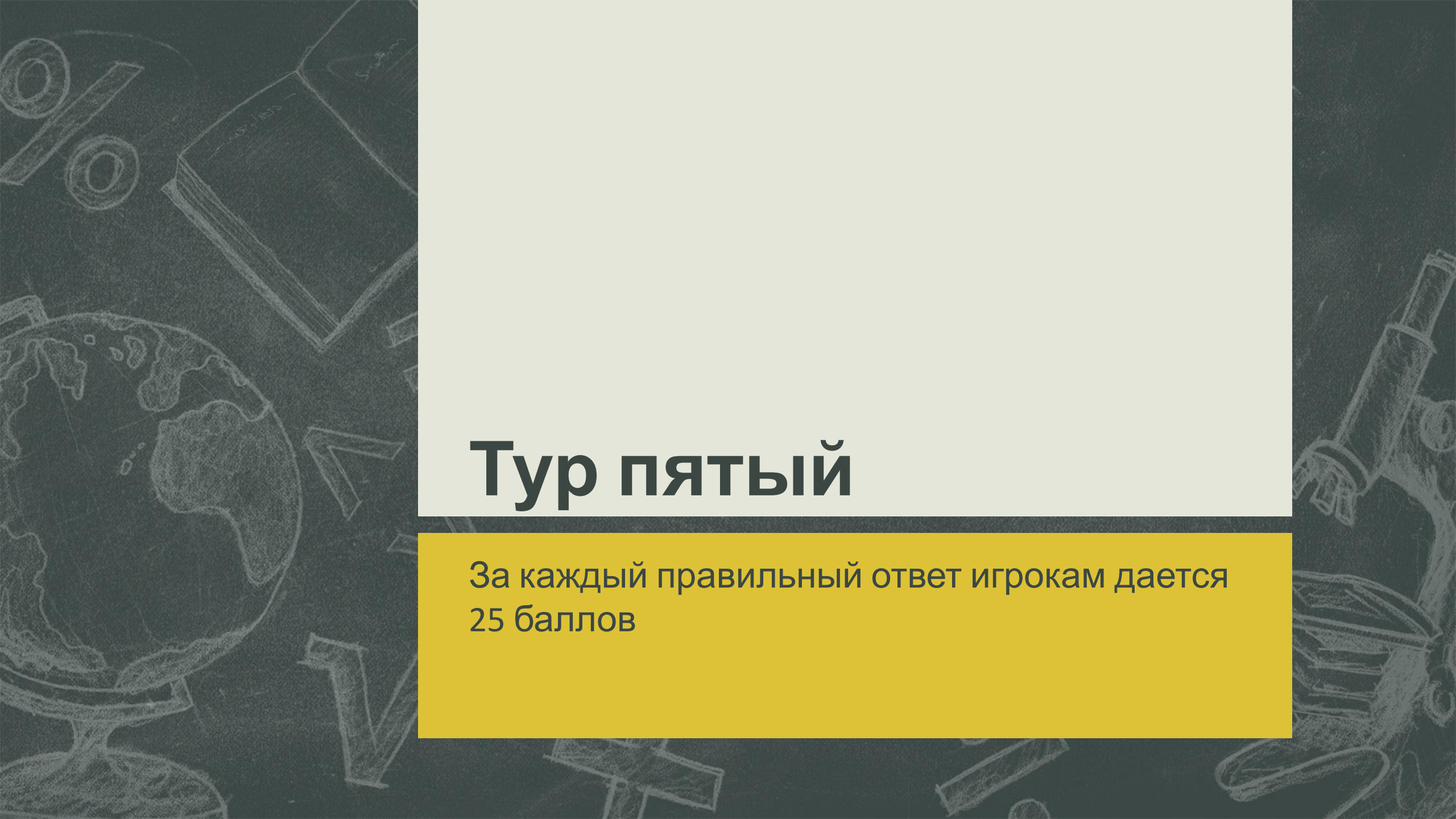
2 Сколько граней куба содержат и точку B и точку C?

3 Сколько граней куба содержат одновременно точки C, C₁ и E?

4 Сколько граней куба содержат одновременно точки B, C и C₁?

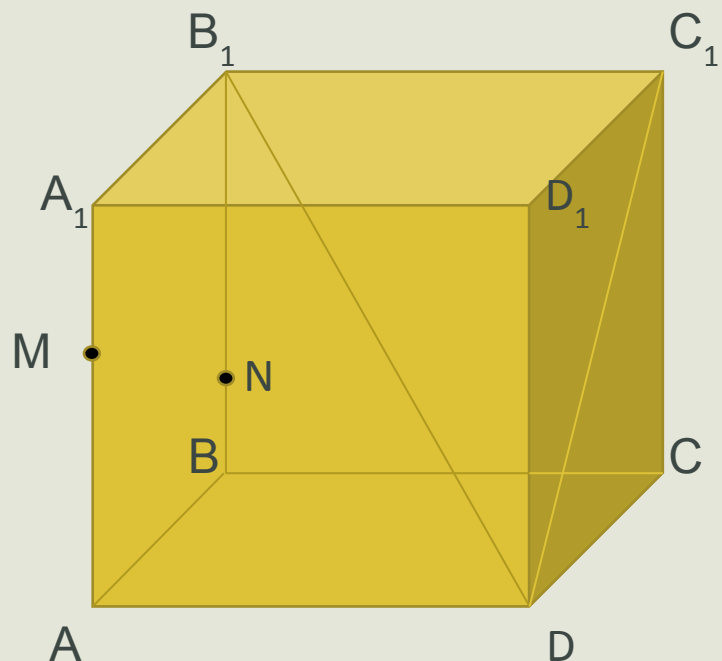
5 Сколько у куба ребер, параллельных ребру CD?
 6 Если провести сечение куба плоскостью, проходящей через точки A₁, C и E, то по какой прямой секущая плоскость пересечет плоскость грани BB₁C₁C?

7 Сколько перпендикуляров к данной прямой можно провести через точку, данную вне этой прямой?

The background of the slide is a dark grey chalkboard with various school-related items drawn in white chalk. On the left, there is a globe showing continents. Above it, a stack of books is visible, with one book labeled 'Maths'. To the right of the globe, there are several large, 3D-looking numbers: '7', '1', and '2'. In the top left corner, there are two circular symbols, possibly representing eyes or coins. On the right side, a microscope is drawn vertically. At the bottom, there are more numbers and geometric shapes, including a cross and some lines.

Тур пятый

За каждый правильный ответ игрокам дается
25 баллов



1 Сколько общих точек имеют плоскости ABC и DB_1C_1 ?

2 Сколько общих точек имеют плоскости DD_1C_1 и DB_1C_1 ?

3 В какой точке прямая MN

4 В какой точке прямая MN пересекает плоскость ADD

5 Найти точку пересечения прямой MN с прямой AB .

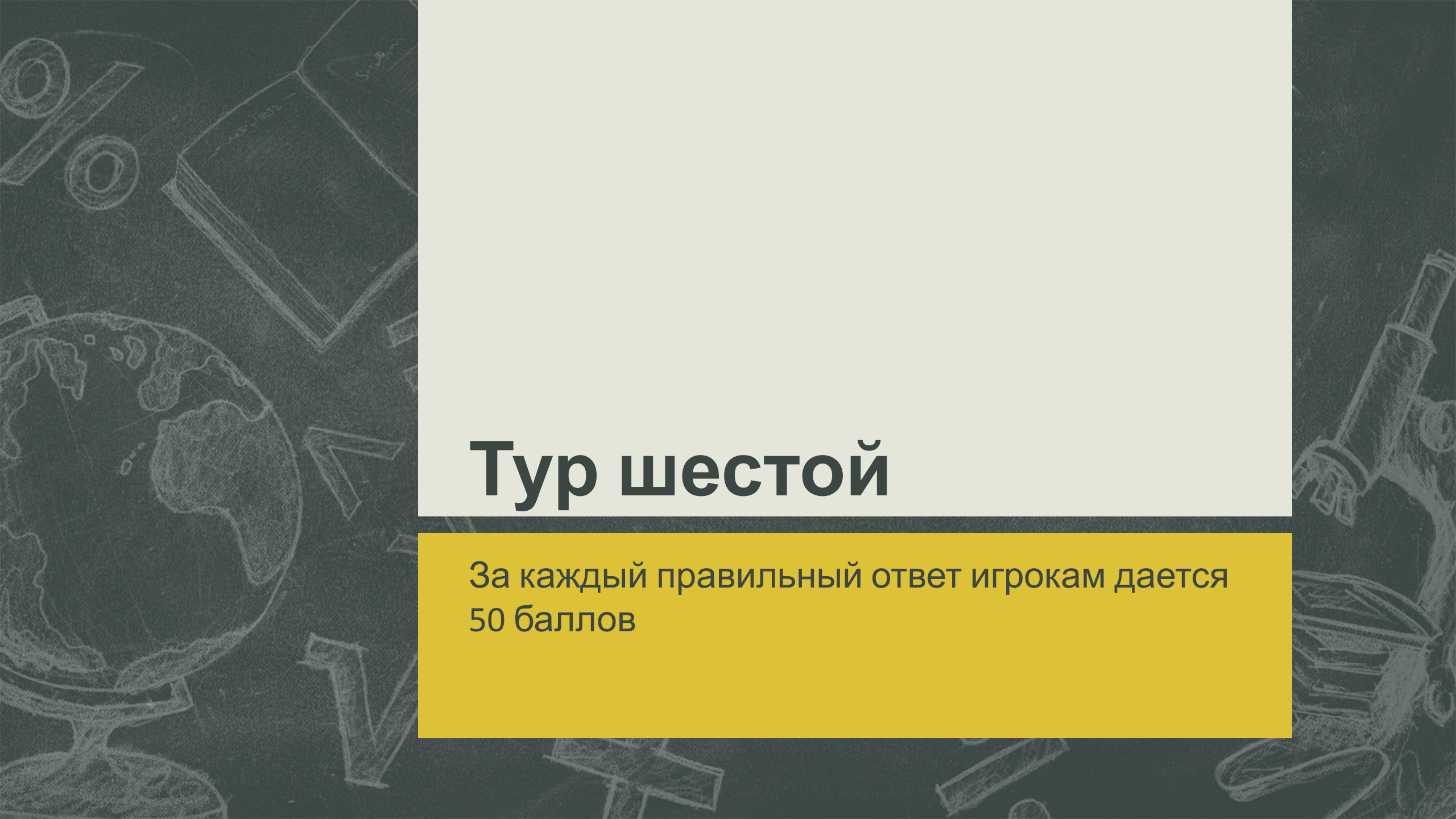
6 Найти точку пересечения прямой MN с прямой A_1B_1

7 С плоскостями скольких граней куба пересекается прямая C_1D ?

8 С плоскостями скольких граней куба пересекается прямая B_1D_1 ?

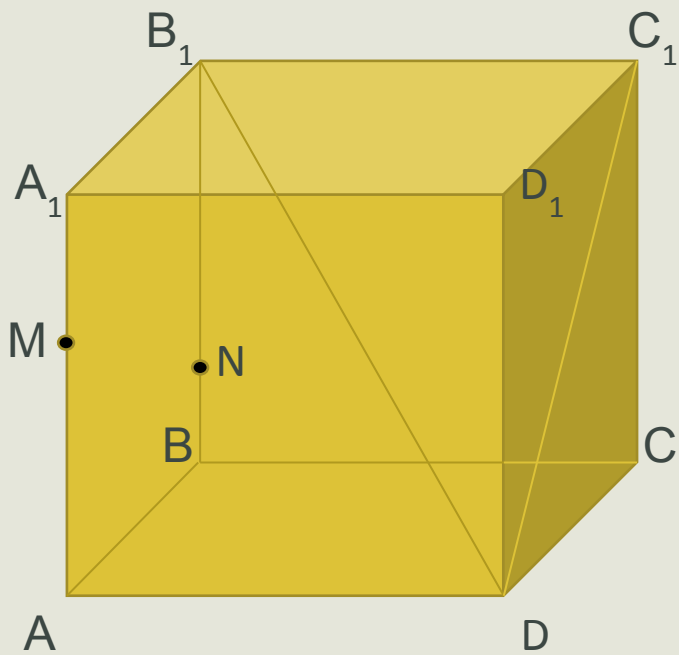
9 Плоскости каких граней пересекает прямая A_1N . Найдите точки пересечения

10 Назвать прямую, по которой пересекаются

The background features a dark, textured surface with faint, light-colored chalk-like drawings of various school and science items. On the left, there is a globe showing continents. Above it, a book is depicted with the word 'class' visible on its cover. To the right, a microscope is shown in detail. Scattered around these are other items like a ruler, a compass, and some geometric shapes.

Тур шестой

За каждый правильный ответ игрокам дается
50 баллов



1 Найти точки пересечения прямых:

1. MN и A_1D_1 ; 3. MN и BC ;
2. MN и BD ; 4. MD и A_1D_1 .

2 Через точку D плоскости B, C, D проведена прямая, не принадлежащая этой плоскости.

Может быть:

- а) такой прямой нет; с) это DD_1 ;
- в) это DA ; д) это DB

3 Прямые AC_1 и B_1D

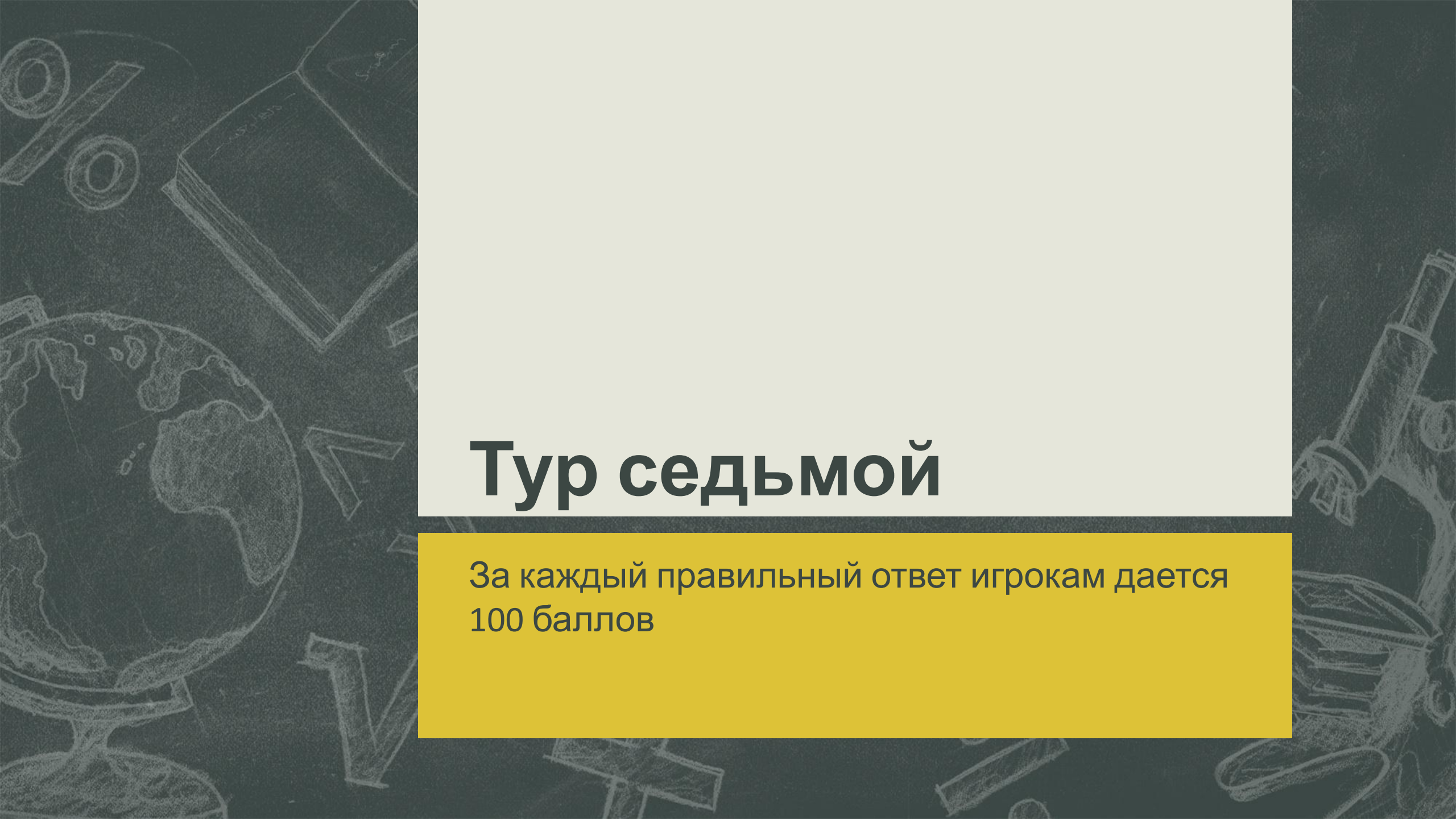
- а) параллельны; с) скрещивающиеся;
- в) пересекаются; д) всякое может быть.

4 С помощью рисунка выяснить ответ на вопрос. Каждая из двух данных прямых является скрещивающейся с третьей. Как при этом могут располагаться две данные прямые?

- а) скрещивающиеся; с) пересекаются;
- в) параллельны; д) всякое может быть.

5 Сколько всего ребер у куба?

- а) 4; с) 8;
- в) 6; д) 12.

The background features a dark, textured surface with faint, light-colored chalk-like drawings of various school and science items. On the left, there is a globe showing continents. Above it, a book is visible. To the right, a microscope is depicted. Scattered around these are various geometric shapes, including circles, rectangles, and triangles, some with internal lines or patterns. The overall aesthetic is that of a chalkboard or a piece of paper with light-colored sketches.

Тур седьмой

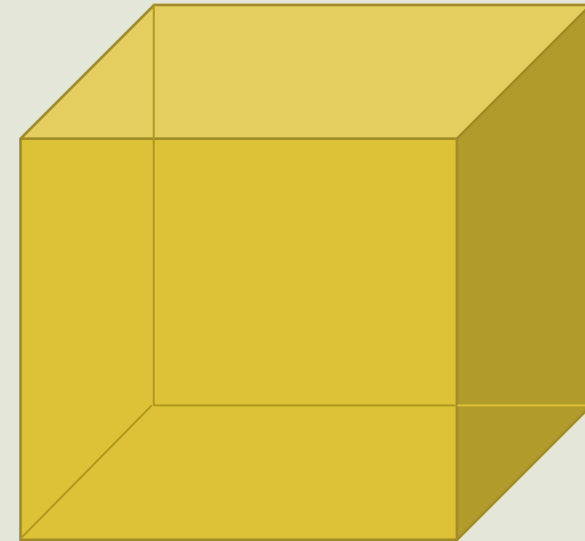
За каждый правильный ответ игрокам дается
100 баллов

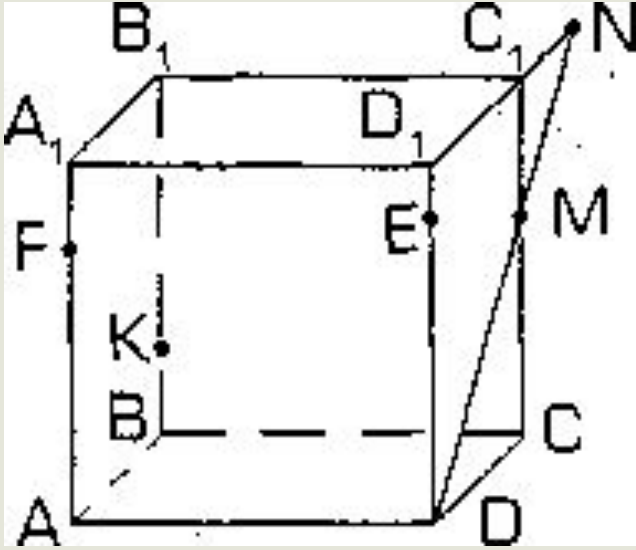
1 Сколько в кубе ребер,
пересекающих одно какое-либо
ребро?

- а) 1; с) 3;
- в) 2; д) 4.

Сколько в кубе ребер, лежащих на
прямых, которые с прямой, на которой
лежит данное ребро, являются
скрещивающимися?

- а) 2; с) 4;
- в) 3; д) 6.





6 Сколько имеется ребер у куба, скрещивающихся с A_1B_1 но пересекающих CD ?

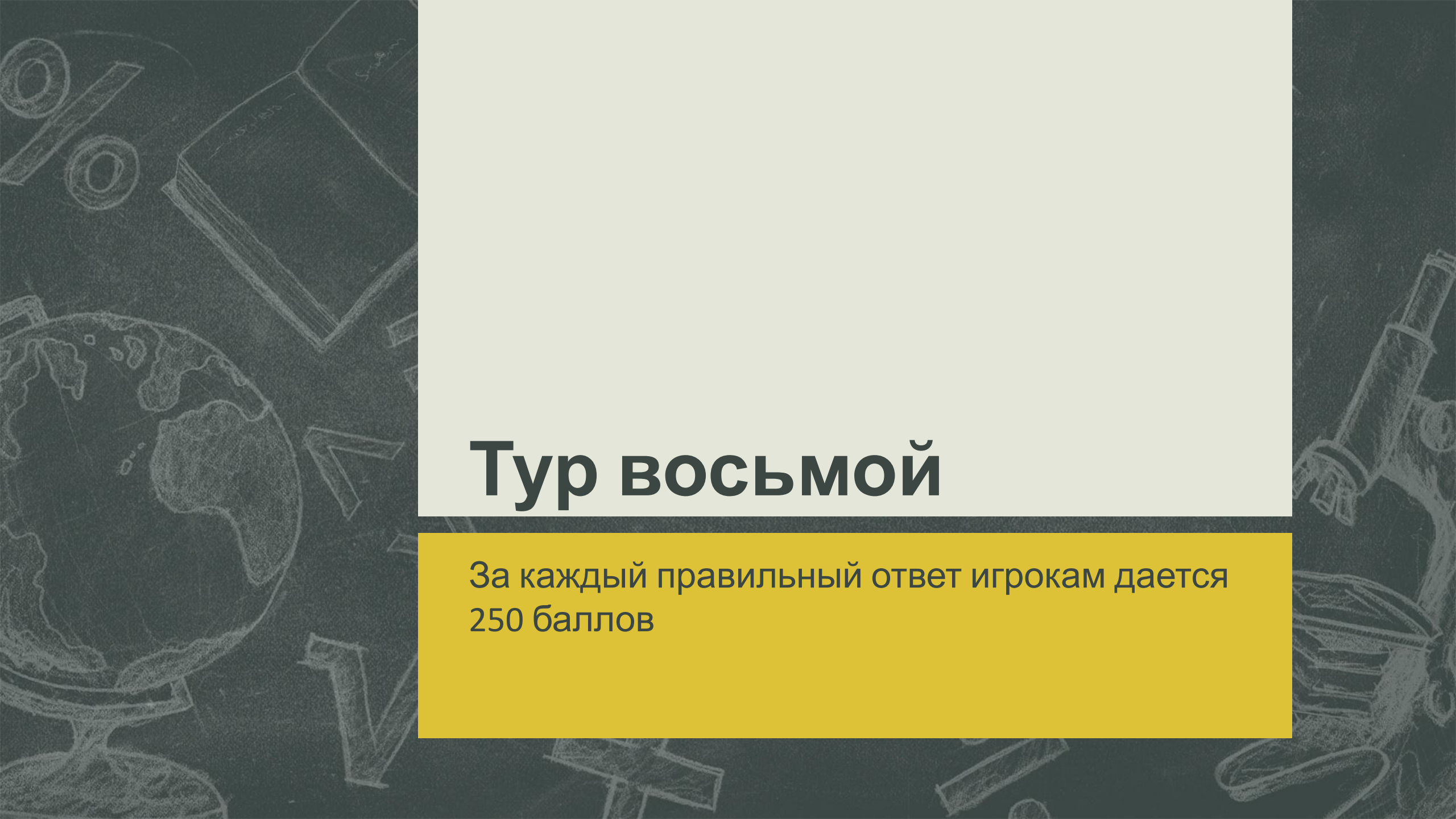
- а) 1; с) 3;
- в) 2; д) 4

7 Построить точку пересечения прямых KM и BC .

8 Построить точку пересечения прямых EM и C_1D_1

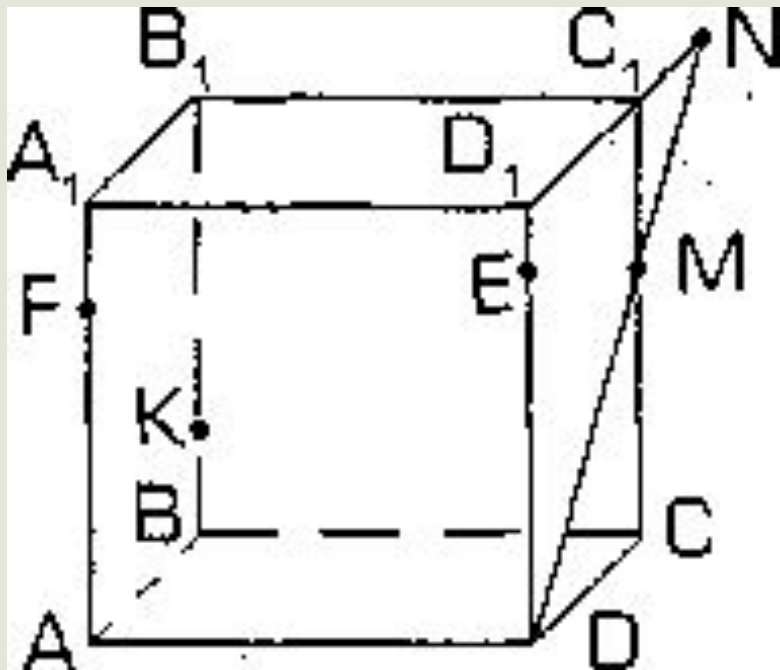
9 Построить точку пересечения прямых A_1M и AC .

10 Построить точку пересечения прямых KE и B_1D_1

The background features a dark, textured surface with faint, light-colored chalk-like drawings of various school and science items. On the left, there is a globe showing continents. Above it, a book is depicted with the word 'Science' visible on its cover. To the right, a microscope is drawn in detail. Scattered around these are other items like a ruler, a compass, and various geometric shapes and symbols.

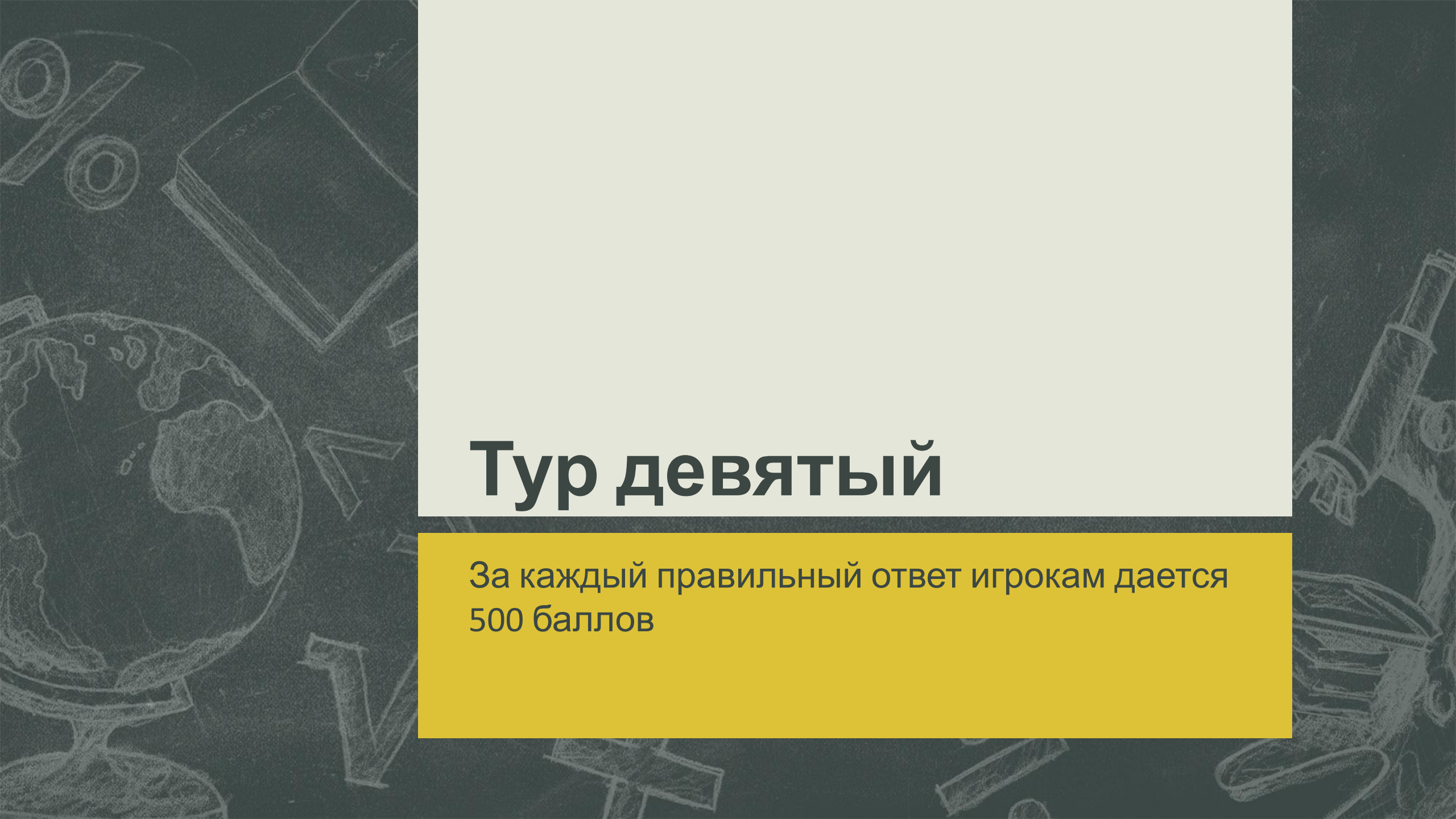
Тур восьмой

За каждый правильный ответ игрокам дается
250 баллов



В заданиях 1-8 построить точку пересечения прямой и плоскости.

- 1) Прямой КЕ и плоскости ABD.
- 2) Прямой КМ и плоскости $A_1D_1C_1$.
- 3) Прямой ВЕ и плоскости $A_1B_1C_1$.
- 4) Прямой ЕМ и плоскости ADC_1 .
- 5) Прямой АЕ и плоскости $A_1B_1C_1$.
- 6) Прямой СЕ и плоскости $A_1B_1C_1$.
- 7) Прямой ЕМ и плоскости ABC.
- 8) Прямой КF и плоскости ABC.

The background features a dark, textured surface with faint, light-colored chalk-like drawings of various school and science items. On the left, there is a globe showing continents. Above it, a book is visible with the word 'Science' on its cover. To the right, a microscope is depicted. Scattered around these are other items like a ruler, a compass, and some geometric shapes. The overall theme is educational.

Тур девятый

За каждый правильный ответ игрокам дается
500 баллов

