

**Математическая игра
«Ключи от форта Байярд»
9 классы**

Уважаемые, участники игры, гости, болельщики!

В рамках недели математики мы сегодня проводим математическую игру «Ключи от форта Байярд». В игре участвуют команды по 6 человек от каждого класса.

Задача каждой команды – набрать как можно больше ключей, спрятанных в разных местах или выданных вам за правильно решенные задачи. Болельщики смогут помочь своей команде заработать больше ключей, если решат задачи, которые будут предназначены специально для них. Поэтому будьте предельно внимательными.

Судить нашу игру будет независимое жюри в составе:

1. Семенко Лия Семеновна
2. Родионова Елена Владимировна
3. Козлова Татьяна Александровна

Проведет игру учитель математики:

Соколова Анжела Анатольевна

В игре будет 9 этапов. В финальный 10 этап выйдут три команды, набравшие наибольшее количество ключей.

Команда первая, выполнившая задание поднимает вверх карточку своего цвета. Если задание выполнено не правильно, шанс дается еще двум командам, по очереди поднявшим карточки своего цвета.

1 этап.

«Реши уравнение!»

Надо решить 2 квадратных уравнения. Общий корень этих уравнений будет обозначать цветочный горшочек, где лежит ключ.

$$3x^2 - 14x + 16 = 0$$

$$x_1 = 2 \frac{2}{3}$$

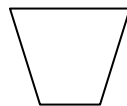
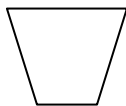
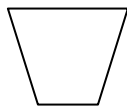
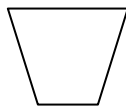
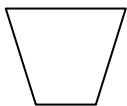
$$x_2 = \underline{2}$$

$$2x^2 - 9x + 10 = 0$$

$$x_1 = 2,5$$

$$x_2 = \underline{2}$$

Общий корень 2.



2 этап.

«Хочу все знать»

Ключ получит та команда, которая быстрее других правильно сосчитает (что, вы сейчас узнаете), напишет число на бумаге и поднимет лист.

Внимание! Великая Отечественная война началась 22 июня 1941 г. Узнать, сколько дней продолжалась война, вам поможет удивительный квадрат. Выберите из каждой строки и каждого столбца по одному числу, найдите сумму выбранных четырех чисел – и вы получите ответ на вопрос.

413	218	474	567
569	374	630	979
195	0	256	349
221	26	282	375

Сумма 1418.

3 этап.

«Векторы»

Ключ можно найти, если построить вектор (зрительно) в системе координат. Узнать координаты вектора можно, решив задачу. Начало вектора в начале координат.

После зрительного построения вектора, в нужной точке вы найдете листок, на котором написано, где спрятан ключ.

$$a \{4; 8\}, b \{5; -2\}, c \{0; -3\}$$

$$x = -2a + 4b - 11c$$

Ответ: $x \{12; 9\}$. На бумажке написано: «Ключ в пианино».

4 этап.

«Угадай-ка!»

Порядковый номер, выбранного примера сообщит вам, под какой ступенькой находится ключ, если считать снизу.

Выбрать из десяти один пример, к которому подходит данный ответ: 26111917.

Калькулятором пользоваться нельзя!

1. 3873 * 3929
2. 3452 * 2141
3. 21421 * 242
4. 1234 * 6256
5. 2356 * 2564
6. 10045 * 244
7. 5423 * 5214
8. 5213 * 5009
9. 6234 * 1428
10. 2345 * 5652

Ответ: 8

5 этап.

«Конкурс капитанов»

Ключ получит тот капитан, который за 1 минуту ответит на большее количество вопросов.

Вопросы 1 капитану:

1. Первый месяц зимы (декабрь)

2. Сколько цифр вы знаете (10)
3. Сколько лет в одном веке (100)
4. Прибор для построения окружности (циркуль)
5. Может ли в треугольнике быть два тупых угла? (нет)
6. Геометрия, в которой изучаются фигуры на плоскости (планиметрия)
7. Треугольник, у которого все стороны равны (равносторонний)
8. Сумма одночленов (многочлен)
9. 41 – это простое число? (да)
10. Старинная русская мера длины (аршин)

Вопросы 2 капитану:

1. Результат деления? (частное)
2. Наименьшее трехзначное число (100)
3. Сколько нулей в записи числа миллион (6)
4. Сколько козлят было у многодетной козы? (7)
5. Назовите самую большую хорду в круге? (диаметр)
6. Простейшая линия в геометрии (прямая)
7. Чему равна сумма углов треугольника? (180^0)
8. Какой вал изображен на картине Айвазовского (9)
9. 63 – это составное число? (да)
10. Старинная мера веса (пуд)

Вопросы 3 капитану:

1. Результат сложения? (сумма)
2. Сотая часть числа (процент)
3. Величина прямого угла (90^0)
4. Сколько часов в сутках? (24)
5. Наименьшее натуральное число (1)
6. Параллелограмм, у которого все углы прямые (прямоугольник)
7. Как называются прямые, которые не пересекаются? (параллельные)
8. Соперник нолика (крестик)
9. Место, занимаемое цифрой в записи числа? (разряд)
10. Единица измерения скорости на море? (узел)

Вопросы 4 капитану:

1. Результат вычитания (разность)
2. Прибор для измерения углов (транспортир)
3. Наименьшее простое число (2)
4. Величина развернутого угла (180^0)
5. Параллелограмм, у которого все стороны равны (ромб)
6. Геометрическая фигура в любовных делах (треугольник)
7. Как называется прибор для измерения отрезков (линейка)
8. Дробь, у которой числитель меньше знаменателя (правильная)
9. Сколько пьес во «Временах года» П.И.Чайковского? (12)
10. Специфическая единица измерения объема нефти (барель, 159л)

Вопросы 5 капитану:

1. Высший балл в школах России (пять)
2. Сколько сантиметров в метре? (100)
3. На какое число нельзя делить? (на нуль)
4. Когда произведение равно нулю? (когда хотя бы один из множителей равен нулю)

5. Как называется треугольник, у которого две стороны равны? (равнобедренный)
6. Отрезок, соединяющий точку окружности с центром (радиус)
7. Формула периметра квадрата со стороной a ($4a$)
8. Равенство с переменной (уравнение)
9. Наука о свойствах геометрических фигур (геометрия)
10. Кто ввел прямоугольную систему координат? (Рене Декарт)

Вопросы б капитану:

1. Третий месяц каникул (август)
2. Сколько секунд в минуте (60)
3. Наибольшее двузначное число (99)
4. Сколько граммов в килограмме (1000)
5. Направленный отрезок (вектор)
6. Сумма длин всех сторон многоугольника (периметр)
7. Чему равен угол в квадрате (90^0)
8. Сколько музыкантов в квартете? (4)
9. Как называется «верхняя» часть дроби? (числитель)
10. Автор книги «Начала» (Евклид)

6 этап.

«Задача в стихах».

После получения ответа, вы должны сложить все цифры, из которых состоит получившееся число.

Это укажет вам на номер кабинета, у которого спрятан ключ.

Над болотцем тихо, тихо.
В теплом воздухе парят
Сам комар и комариха,

С ними туча комарят.

Комариха с комаром говорят:

- Сосчитай-ка, комар, комарят.
- Как же счесть, комариха, комарят?

Не поставишь комарят наших в ряд.

Насчитала комариха 40 пар.

А продолжил этот счет уже комар.

Комарят комар до ночи считал,

Насчитал 13 тысяч, аж устал.

А теперь считайте сами вы, друзья,

Велика ли комариная семья?

Ответ: 13082.

$$1+3+0+8+2=14$$

Номер кабинета 14.

7 этап.

«Угадай букву»

Ключ вы найдете за той буквой, с которой начинается корень уравнения.
 $(x+5)/2 - (x+1)/6 = 10/3$

Ответ: (3) «Т»

Буквы: «О», «Д», «Т», «Ч», «П», «Ш», «С», «В».

8 этап.

«Считалочка»

Считалочку заменим примером. После получения ответа, вы должны посчитать наших помощниц, начиная слева направо. На ком вы остановитесь, у того и ключ, но только если вы посчитали правильно.

Пример: $6 \frac{1}{2} : 8 \frac{2}{3} - 65,5^0 + \sqrt{10 \frac{9}{16}}$

Ответ: 3



3

9 этап. Заключительный

«Почему мы так говорим?»

Ключ получит та команда, которая быстрее других разгадает зашифрованное выражение.

Числами зашифровано выражение. Догадайтесь, как по таблице найти буквы, соответствующие числам. Запишите эти буквы и прочитайте полученные слова.

35	54	45	40
----	----	----	----

x	4	5	6	7
6	Ю	Т	И	А
7	Д	Н	А	Ы
8	Н	Б	Р	А
9	И	Т	И	Б

42	48	36	56	28	32	49
----	----	----	----	----	----	----

Объясните, как вы понимаете крылатое выражение «Нить Ариадны»? Это словосочетание из мифа об афинском герое Тезее. Ариадна, дочь критского царя Миноса, помогла Тезею в сражении с чудовищем Минотавром. Минотавр, по мифу, получеловек – полубык. Ариадна дала Тезею клубок ниток, с помощью которых Тезей после победы над Минотавром сумел благополучно выбраться из лабиринта – жилища Минотавра.

10 этап. «Финальный».

В этот этап выходят 3 команды, набравшие большее количество ключей.

Вы должны решить 10 неравенств. За каждое верное решение неравенства ведущий выдает букву. Когда все буквы получены, команда должна составить из них слово. Та команда, которая правильно составит слово, побеждает в игре.

Неравенства:

1. $x^2 - 8x + 15 < 0$
2. $x^2 > 4$
3. $2x < 1$
4. $x^2 - 6x + 9 < 0$
5. $x^2 - 4x - 5 > 0$
6. $(x - 3)(x + 4) > 0$
7. $x - 2 > 1$
8. $2x^2 - x - 1 < 0$
9. $x^2 + 4x > 0$
10. $x^2 - 49 < 0$

Ответы:

1. (3; 5)
2. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$
3. $(-\infty; \frac{1}{2})$
4. решений нет
5. $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$
6. $(-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$
7. (3; $+\infty$)
8. (-0,5; 1)
9. $(-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$
10. (-7; 7)

Подведение итогов игры. Награждение победителей.