

Департамент образования и науки Кемеровской области Государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования «**Прокопьевский строительный техникум**»

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора по УР
ГОУ СПО «Прокопьевский строительный
техникум»
_____Л.Л.Зайкова

«Викторина по математике»

"Ох, уж эта математика!"

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

Курс: 1-й, 2-й

Преподаватели: Анохина С. В., Александрова И. А.

ПРОКОПЬЕВСК 2015

Цели: расширить кругозор учащихся, развивать у учащихся интерес к изучению математики, воспитать стремление к победе, к достижению новых результатов.

Преподаватель: Ребята, сегодня мы с вами проведем викторину по математике. Она будет включать в себя различные разделы предмета, занимательные вопросы и задания, даже тесты. В конце нашего мероприятия мы узнаем, какая из команд лучше знает историю арифметики и геометрии, внимательнее и сообразительнее. Вы узнаете для себя что-то новое и вспомните уже известное вам ранее. Итак, приступим! Для начала хочу представить уважаемых членов жюри. (Оглашается состав жюри, вручаются критерии оценки каждого этапа викторины. Приложение № 1 к разработке по Викторине).

1. Представление команд. (Ребята говорят название команды и девиз, демонстрируют эмблему команды).

2. Викторина по истории арифметики. (преподаватель задает по очереди вопросы командам, те отвечают Если есть дополнения у других команд - дополняют).

1) Кому принадлежат слова: Математика – царица наук, а арифметика- царица математики»?

2) Правильно ли применяется название «арабские цифры» для наших современных цифр?

3) Почему способ деления, которым мы ныне пользуемся, в средние века назывался «золотым делением»?

4) Какие книги М.В. Ломоносов называл « вратами своей учености»?

5) Узнать, не приводя к общему знаменателю, какая дробь больше:

$\frac{20}{21}$ или $\frac{21}{22}$?

6) Три кошки за три минуты ловят трех мышей. Сколько нужно кошек, чтобы за 100 минут поймать 100 мышей?

7) Каким образом в Западной Европе познакомились с русскими счетами?

8) Каких два натуральных числа, если разделить большее из них на меньшее, дают в результате столько же, сколько получится при их умножении?

9) Кого считают изобретателем десятичных дробей?

10) Что такое «абак»?

Ответы по истории арифметики:

1) Эти слова принадлежат знаменитому математику Карлу Фридриху Гауссу (1777-1855), работавшему в области теории чисел.

2) Современные цифры и современная система счисления были изобретены в Индии. Все системы счисления до индийской системы были крайне неудобными. Индийская система счисления распространилась по Европе от арабов и цифры получили название «арабских». Правильнее же их называть «индийскими».

3) До введения в Европе индийской системы счисления и нуля действие деления было весьма трудной операцией. Существовало много различных способов деления, и каждый был очень громоздким. В середине века была даже учёная степень «магистр деления». Поэтому, когда в Европе познакомились с индийским способом (современным способом деления), его назвали «золотым».

4) «Вратами своей учёности» М.В. Ломоносов назвал «Арифметику» Л.Ф. Магницкого и «Грамматику» М.Г. Смотрицкого. Выход в 1703 г. книги Магницкого явился важным фактом в истории математического просвещения в России. Это был первый оригинальный русский учебник по математике. Настоящая фамилия автора «Арифметики» неизвестна. Петр I многократно беседовал с ним о математических науках и был так восхищен его глубокими знаниями, притягивающими людей, что называл его магнитом и приказал «писаться Магницким».

5) Вторая дробь большая, так как в ней до единицы не хватает $\frac{1}{22}$, а в первой $\frac{1}{21}$.

7) 3 кошки за 1 минуту ловят одну мышь, значит, те же 3 кошки за 100 минут поймают 100 мышей.

8) Русские счеты привез во Францию и написал о них французский математик Жан Виктор Понселе, находившийся в плену после Отечественной войны 1812 года. Он был восхищен простотой и удобством этого прибора .

9) Большим числом будет любое натуральное число, а меньшим будет 1.

10) Голландский математик Симон Стевин. (1548 -1620)

11) Абак – счетная доска у древних греков и римлян, применявшаяся затем для арифметических вычислений в Западной Европе вплоть до 18 века. Принцип устройства подобен нашим счетам.

Жюри оценивает правильность и полноту ответов (все ответы находятся на столе у членов жюри).

Викторина по истории геометрии.

- 1) Какое великое творение древнегреческой математики лежит в основе учебника по геометрии для средней школы всех стран? Кто его автор? Когда он жил?
- 2) В Древнем Египте 4000 лет тому назад землемеров называли «канатонатягивателями». С чем связано такое название?
- 3) Кто по преданию, из великих геометров древности сказал солдату, пришедшему убить его «Не тронь моих кругов»?
- 4) Что завещал, по преданию, Архимед высечь на своем надгробном камне?
- 5) На каком здании были начерчены слова: «Да не войдет сюда не искусившийся в геометрии»?
- 6) Какая теорема в средние века называлась «магистром математики» и почему?
- 7) Кто является создателем первой неевклидовой геометрии, давшей начало многим другим геометриям?
- 8) Кто является создателем современной аксиоматики геометрии Евклида?
- 9) Назовите великого геометра и механика древней Греции, нашедшего для числа «пи» приближенное значение $3 \frac{1}{7}$.
- 10) Какая известная задача носит название «делосской» ?

Ответы по истории геометрии:

- 1) В основе всех современных учебников по геометрии лежат знаменитые «Начала» Евклида, написанные в 4 веке до н.э. Современные школьные учебники представляют собой значительно облегченный вариант «Начал».
- 2) Уже в Древнем Египте была известна теорема, получившая впоследствии название теоремы Пифагора, которая применялась для построения прямых углов на местности с помощью веревочного треугольника со сторонами 3,4,5 (египетский треугольник). Стороны этого треугольника натягивались с помощью колышков, воткнутых в землю в вершинных треугольника. отсюда и происходит название древних землемеров.
- 3) Это слова Архимеда (ок.287-211 гг.до.н.э.), погибшего при захвате римлянами его родного города Сиракузы. Он создал мощную метательную машину. Слава его была настолько велика, что о нем сложилось много легенд, дошедших до настоящего времени. В одной из

них указывается, что когда пришли римские солдаты, он был занят решением одной задачи, чертеж которой был сделан на песке. Тогда-то он и произнес эти слова.

4) Архимед известен многими изобретениями и открытиями в области математики и механики. Но больше всего он ценил свою работу о свойствах шара, цилиндра и конуса. Архимед хотел, чтобы чертеж теоремы, связывающей объемы этих геометрических тел был изображен на его гробнице.

5) По преданию, эти слова были написаны у входа в «Академию» Платона (429-348 гг. до н.э.)

6) Такое название в средние века носила теорема Пифагора. Вместо экзамена по математике студент должен был принести присягу. Для этого он читал установленное число глав книги «Начала» Евклида. Фактически, никто не одолевал больше первой главы, поэтому последняя теорема первой главы «Начал» (теорема Пифагора) носила название «Магистр математики».

7) Автором первой неевклидовой геометрии является Н.И. Лобачевский. На заседании физико-математического факультета Казанского университета 11 (23) февраля 1826 года Лобачевский сделал доклад об основах геометрии.

8) Знаменитый немецкий математик Д. Гильберт (1862-1943).

9) Архимед.

10) «Делосская задача» - это задача об удвоении куба, то есть о построении куба с объемами, в два раза большим объема данного куба. с ней связана легенда. В Древней Греции на острове Делосе был мор. Когда обратились с оракулу делосского храма, он приказал удвоить жертвенник, тогда боги смилостивятся и мор прекратится. Однако эта задача оказалась неразрешимой: с помощью циркуля и линейки нельзя построить сторону куба, у которого объем вдвое больше данного.

Жюри оценивает правильность и полноту ответов.

3. Конкурсы:

А) Самый внимательный.

Команды по очереди называют каждый раз числа, которые на 3 больше того, которые называет учитель, побеждает та команда у которой меньше ошибок (81 (84), 97 (100), 13 (16), 24(27) , 66 (69), 79(82), 88 (91), 18 (21)),15 (18), 102 (105), 37(40), 25 (28), 32 (35), 78 (81), 96 (99).

Команды по очереди повторяют число, которое называет учитель, а вместо чисел, делящихся на 3 – говорить «не собьюсь». (8, 15, 91, 35,

64, 36, 72, 76, 28, 80, 95, 66, 13, 81, 92).

4. Кто быстрее:

1) Сумма и произведение четырех целых чисел равна 8. Что это за числа ? (1,1,2,4)

2) Буквы разбиты на группы следующим образом: (на доске показаны группы букв)

1 группа: А, Д, Л, М, П, Т, Ф, Ш.

2 группа: В, Е, З, К, С, Э, Ю.

3 группа: Ж, И, О, Х, Н

4 группа: Б, Г, Р, У, Ц, Ч, Ъ, Ы, Я.

Требуется определить принцип, по которому произведена эта разбивка.

(Буквы, включенные в первую группу, обладают осевой симметрией (и только осевой симметрией), причем ось симметрии у них вертикальна. Буквы второй группы обладают осевой и только осевой симметрией, но ось симметрии у них горизонтальна. Буквы 3 группы обладают центральной симметрией. Буквы 4 группы - несимметричные фигуры).

6. Тест с выбором ответа.

(на каждые 2-3 вопроса – вызывается по 1 человеку) они одновременно поднимают карточки А, Б, В – с номером ответа. Правильные ответы подчеркнуты.

1) **Натуральные числа:**

А) 0, 1, -1, 2, -2, ...

Б) 1, 2, 3, 4, 5, ...

В) 1, 1/2, 1/3, 1/4, ...

2) **Георг Кантор является основоположником теории....**

А)множеств

Б) чисел

В) вероятностей

3). Рене Декарт является

А) математиком и философом 16 века

Б)древнегреческим математиком

В) современным французским математиком.

4) На ноль...

А) можно делить каждое число

Б)можно делить только положительное число

В) любое число нельзя делить на ноль.

5) Простые числа ...

А)знали древнегреческие математики

Б) открыли математики в конце 16 века

В) открыли математики в начале 20 века.

6) Ноль принадлежит множеству чисел

А) целых

Б) натуральных

В) простых

7) теорема Пифагора действительна для ...

А) равностороннего треугольника

Б) любого треугольника

В) прямоугольного треугольника.

8) Рациональные числа являются подмножеством ...

А) множества действительных чисел

Б) множества натуральных чисел

В) множества целых чисел.

9) Число 1...

А) простое

Б) составное

В) ни простое, ни составное.

10) Стандартное обозначение множества целых чисел:

А) N

Б) Q

В) Z .

Жюри подводит итоги, объявляет победителя и призеров.

Приложение № 1 к разработке к викторине по математике

"Ох, уж эта математика!"

ЛИСТ ЖЮРИ

Критерии оценки этапов викторины по математике "Ох, уж эта математика"

Название команды, группа	I Название, девиз, эмблема	II Викторина по истории арифметики	III Викторина по истории геометрии	IV Конкурс "Самый внимательный"	V Конкурс "Самый быстрый"	VI Тест	Итог, место
Команда № 1							
Команда № 2							
Команда № 3							
Команда № 4							
Команда № 5							

I. Название, девиз и эмблема команды - максимальный балл - 3 ;

II. Викторина по истории арифметики - за правильный, полный ответ максимум - 5 бл., за дополнение - 1бл.;

III. Викторина по истории геометрии - за правильный, полный ответ максимум - 5 бл., за дополнение - 1бл.;

IV. Конкурс "Самый внимательный" - победителю конкурса - 3бл, второе место - 2бл., третье место - 1 бл. (места считаются по количеству правильных ответов);

V. Конкурс "Самый быстрый" - первой, быстрее всех ответившей команде засчитывается - 2бл.;

VI. Тест - каждый правильный ответ - 1 бл.