**МБОУ Юрковская ОШ**

2017

**Применение информатики в математике**

**Интегрированная игра**

**Иванова Г.Г**

**Применение информатики в математике
(интегрированная игра для учащихся 9 классов)**

*Игра проводится либо в одном классе, либо в параллели классов. Обязательное условие – наличие компьютерного кабинета.*

**Цели:** развитие познавательного интереса, творческой активности; умения излагать мысли, моделировать ситуацию; установление межпредметных связей; повторение и закрепление основного программного материала, выраженного в неординарных ситуациях; воспитание уважения к сопернику, умения работать в команде, достойно вести спор, формирование стойкости, воли к победе, находчивости.

Оборудование: компьютеры, карточки с заданиями, плакаты с высказываниями, портреты учёных, внёсших большой вклад в создание ЭВМ.

**Ход игры**

Вступительное слово ведущего. Информатика влияет на исследования в математике и на развитие этой науки. Можно выделить следующие уже достаточно сложившиеся направления в математике, связанные с развитием информатики:

– изучение вопросов трудоемкости вычислений;

– криптография.

В математике появляются и новые направления, связанные с использованием компьютерного инструмента. Во-первых, это экспериментальная математика, связанная с выдвижением и экспериментальной проверкой различных гипотез. Во-вторых, это эффективное использование существующего компьютерного инструмента. Информатика инициирует новое видение роли алгебры в курсе математики, а также повышает роль конструктивного подхода в математике.

Цель проведения нашей игры – применение полученных вами знаний на уроках информатики и математики.

**Конкурс 1.** **«Информатика и геометрия».**

Задание: нарисуйте в графическом редакторе предлагаемый рисунок и постройте сечение, проходящее через точки *M*, *N*, *K*.

1) 2)

**Конкурс 2.** **«Информатика и алгебра».**

Задание: найдите сумму числового ряда и полученный ответ внесите в табличку.

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Ответ |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |

1) 

2) 

3) 

 

Ответы:

1) 440;

2) 8,535516;

3) 17,07103;

4) 0,8904102.

**Конкурс 3.** **«Формула».**

Задание: напишите формулу, используя Microsoft Equation 3.0.

1) *V* = 

2) (*a*  *b*)3 = *a*3  *b*3  3 ∙ *a* ∙ *b* ∙ (*a*  *b*);

 *a*3  *b*3 = (*a*  *b*) ∙ (*a*2  *ab* + *b*2);

 *Sn* = *n*; *Sn* = .

**Конкурс 4.** **Кроссворд «Трапеция».**

Задание. В программе MS Excel построена сетка кроссворда. Каждое слово в этом кроссворде оканчивается на букву «Р». Решите его.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | Р |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  | Р |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  | Р |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  | Р |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  | Р |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  | Р |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  | Р |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  | Р |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Вопросы:

1. Отечественная ЭВМ второго поколения.

2. Изображение на экране, зафиксированное в некоторый момент
времени.

3. Область памяти для временного хранения информации.

4. Указатель позиции на экране дисплея.

5. Электронное устройство, имеющее два устойчивых состояния.

6. Устройство ЭВМ, служащее для выполнения простейшей арифметической операции.

7. Центральное устройство ЭВМ.

8. Механический аппарат для выполнения арифметических действий, изобретенный петербургским инженером-изобретателем Однером.

9. Карманное вычислительное устройство.

Ответы: 1. Мир. 2. Кадр. 3. Буфер. 4. Курсор. 5. Триггер. 6. Сумматор. 7. Процессор. 8. Арифмометр. 9. Калькулятор.

**Конкурс 5.** **«Программирование».**

Задание: составьте программу вычисления площади треугольника по заданным пользователем трем сторонам треугольника.

Ответ:

10 REM «Площадь треугольника»

20 PRINT «Введите стороны А, В, С»

30 INPUT А, В, С

40 REM «А, В, С – стороны треугольника»

50 IF (A > B + C) OR (B > A + C) OR (C > A + B) THEN PRINT «Нет»: STOP

60 REM «Р – полупериметр»

70 P = (A + B + C)/2

80 REM «Формула Герона»

90 PRINT «Площадь», SQR (P\*(P – A)\*(P – B)\*(P – C))

100 END

**Конкурс 6.** **«Ах, эти слова, слова…»**

Задание: из букв данного слова требуется составить как можно больше других слов.

***Программирование***

Ответ: *программа, паром, повар, пир, пора, пена, пиво, пени, паром, пар, погром, перо, прорва, право, пирог, помор, пони, рог, ром, ров, рама, рана, репа, рампа, роман, орган, опора, овин, овен, оправа, орава, игра, ива, грамм, гора, горе, гром, грива, гимн, грим, гарем, гомон, горн, говор, аргон, ар, ангар, мир, мор, марево, мрамор, мера, мена, мина, мама, мерин, море, ворон, маргарин, вар, вера, вампир, враг, вагон, ворона, вор, вина, вена, нива, нерпа, нерв, норма, нора, негр, норов* и т. д.

***Информатика***

Ответ: *инок, икона, норка, норма, нота, нитка, форма, фора, фирма, факт, финт, фантик, форт, факир, фронт, формат, фара, фата, роман, рамка, романтик, рана, рама, рот, рота, рак, ром, тон, тор, тик, трон, тара, танк, ток, тмин, тариф, торф, том, тир, тина, март, мрак, мир, марка, мор, матка, манка, мак, миф, мина, кора, катар, карман, корм, кара, кант, карат, кино, катион, Коран, комар, кофта, корма, кит, картина, кот, ком, кон, кран, крона, ар, аорта, амфора* и т. д.

**Конкурс 7. «Универсальная программа».**

Задание: напишите универсальную программу печати значений функции *y* = 3*х*2 + 4*х* – 10 для следующих значений *х*:

1) 0; 1; 2; 3; 4; 5;

2) 10; 15; 20.

Ответ: для всех вариантов годится одна и та же программа, например:

20 FOR X = A TO STEP C

30 PRINT 3\*X^2+4\*X-10

40 NEXT,

к которой добавляется строка 10:

1) 10 А = 0; В = 5; С = 1;

2) 10 А = 10; В = 20; С = 5.

**Конкурс 8. «Поиск в сети».**

Задание. Используя следующие информационные ресурсы:

*Музей истории отечественных компьютеров*

http://www.bashedu.ru/konkurs/tarhov/russian/index\_r.htm

*Все о БЭСМ-6*

http://www.mailcom.com/besm6/index\_ru.shtml

*Музей Intel. История микропроцессора*

http://www.intel.com/corporate/europe/emea/rus/country/museum/history/hof/hof\_main.htm

*Все о микропроцессорах*

http://ru.wikipedia.org/wiki/Список\_микропроцессоров\_Intel,

а также знания, полученные на уроках информатики, нужно разгадать кроссворд:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 |  | 4 |  | 6 |  | 8 | 9 | 10 |  | 12 |
|  | 3 |  | 5 |  | 7 |  |  |  | 11 |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Руководитель коллектива создателей ЭВМ «Стрела».

2. Академик, руководитель проекта по созданию первой ЭВМ в СССР.

3. Изобретатель, впервые создавший устройство под управлением
перфокарт.

4. Автор проекта первой электронно-счетной машины.

5. Ученый, приветствовавший изучение правил счета на абаке в школах.

6. Изобретатель устройства обработки перфокарт, применявшегося при переписи населения в России.

7. Ученый, опубликовавший принципы архитектуры ЭВМ.

8. Первый программист.

9. Изобретатель счетного устройства.

10. Автор проекта первой ЭВМ.

11. Известный художник, предлагавший свой проект счетного устройства.

12. Ученый, усовершенствовавший первое счетное устройство.

Ответ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 Л |  | 4 Ц |  | 6 Х |  | 8 Л | 9 П | 10А |  | 12Л |
| Е | 3 Ж | У | 5 П | О | 7 Н | А | А | Й | 11В | Е |
| 1 Б | А | З | И | Л | Е | В | С | К | И | Й |
| Е | К | Е | Ф | Л | Й | Л | К | Е | Н | Б |
| Д | К |  | А | Е | М | Е | А | Н | Ч | Н |
| Е | А |  | Г | Р | А | Й | Л |  | И | И |
| В | Р |  | О | И | Н | С | Ь |  |  | Ц |
|  | Д |  | Р | Т |  |  |  |  |  |  |

Дополнительные вопросы:

1) Страна, имеющая суффикс ru. *(Россия.)*

2) Манипулятор с кнопочным управлением, служащий для ввода информации. *(Мышь.)*

3) Чему равен 1 Кб в байтах. *(1024 Б.)*

4) Самая мелкая единица информации. *(1 бит.)*

5) В чем измеряется размер экрана монитора? *(В дюймах.)*

6) У какого элемента блок-схемы нет углов? *(Овал – начало, конец.)*

7) Как называется переносный компьютер? *(NoteBook.)*

8) Как называется самая быстрая память? *(Оперативная.)*