**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ТАЦИНСКИЙ КАЗАЧИЙ КАДЕТСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**Методическая разработка**

**внеклассного мероприятия по информатике**

**«Алгоритмы вокруг нас»**

***Преподаватель***

***Прохорова Г.Ю.***

**Внеклассное мероприятие по информатике.**

**Название мероприятия:** Алгоритмы вокруг нас.  
**Цели:**

* **Дидактические -** закрепить знания, полученные на уроках информатики; формирование навыков алгоритмического мышления; развитие логического и абстрактного мышления; повышение интереса учащихся к информатике; углубление знаний обучающихся; привитие навыков работы с компьютером; проверка остаточных знаний по предыдущим темам.
* **Воспитательные -** формирование умственного труда: формирование умения работать упорядоченно и четко и излагать свои мысли грамотно; выделять основное; развитие навыков работы в коллективе.
* **Развивающие -** продолжить работу по развитию умственной деятельности: сравнение, обобщение, систематизация, анализ и применение полученных знаний.

***Легенда:*** Один нерадивый ученик должен сдавать экзамен по информатике, но он не знает своего вопроса. Он решает списать ответ на свой вопрос, но тетрадка рвется и листики рассыпаются. Чтобы найти правильный ответ надо собрать кусочки алгоритма по порядку и угадать название алгоритма. За каждый из конкурсов можно получить один из кусочков алгоритма.

***Структура:***

 [***Подготовительный этап***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#podgotovka)

 [***Конкурсы***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#konkurs)

 [***Подведение итогов***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#itogi)

 [***Задания***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#zadania)

 [***Решения и ответы***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#otveti)

подготовительный этап:

1. назначение руководителей проекта и жюри
2. разработка интриги, правил и конкурсов
3. подготовка наглядных материалов, требующихся для проведения ВМ

конкурсы:

1. [***"На первый-второй рассчитайся!".***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#1) Разбиение группы на команды при помощи жеребьевки в двоичной системе: обучающиеся вытягивают карточки, на которых написаны двоичные числа - они должны перевести их в двоичную систему счисления. В состав первой команды входят обучающиеся, вытянувшие четные числа, а в состав второй - нечетные числа.
2. [***"Кто ты?!"***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#2). Выбор капитана и названия команды - обучающиеся выбирают самостоятельно и в течение нескольких минут подготавливают рекламу своей команды и проводят презентацию.
3. [***"Разминка".***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#3) Обучающимся предлагается решить ребусы и логические задачи. Кто первый дает правильный ответ, получает балл. Ответы принимаются только в том случае, если капитан поднял руку. Если ответ выкрикивается, то баллы не начисляются, жюри следит за дисциплиной, применяет штрафные санкции (отнимает баллы).
4. [***"Собери алгоритм".***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#4) Обучающимся предлагается из перепутанных частей составить правильный алгоритм и определить на какого исполнителя он рассчитан.
5. [***"Объясни".***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#5) Участники команд по очереди вытягивают карточки с определениями и должны объяснить своей команде значение каждого определения, не упоминая слова на карточке.
6. [***"Конкурс капитанов - Баше".***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#6) Капитанам предлагается 11 палочек, соперники ходят по очереди. За каждый ход любой из играющих может взять 1, 2 или 3 предмета. Проигрывает тот, кто вынужден взять последний предмет. Капитан, который сможет объяснить выигрышный алгоритм для этой игры, принесет своей команде двойное количество баллов.
7. [***"Хороший ли из тебя робот?".***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#7) Команда выбирает представителя, который будет выполнять роль робота. Все остальные дают роботу команды. Участнику-роботу завязываются глаза и его ставят в исходное положение (на полу лежит ватман, изображающий поле робота). При помощи команд других обучающихся, робот должен переместиться из клетки А в клетку В.
8. [***"Программировать тоже не сложно!".***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#8)Одновременно пары с кодовыми номерами 101 и 110 решают задачу на "Кумире". После должны объяснить ход решения.
9. [***"Логично, не правда ли?".***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#9) Вначале обеим командам показывают рисунок, на котором зашифровано какое-то слово, на следующем рисунке дана последовательность расшифровки - баллы зарабатывает команда, быстрее давшая правильный ответ. Затем каждой команде предлагается несколько последовательностей рисунков. Они должны сказать, какой из рисунков замыкает ряд и объяснить почему.
10. [***"Ну как же сдать экзамен?".***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#10)За предыдущие конкурсы у команд уже накопилось по нескольку кусочков алгоритма - ответа на экзамене. Командам дается время на обдумывание, что же это за алгоритм и каким образом он решается.

Подведение итогов:

Для каждого конкурса определено некоторое максимальное количество основных баллов, бонусов и штрафов. Бонусы могут начисляться при даче оригинального решения, очень быстрого выполнения по времени. Каждый член жюри оценивает конкурсы индивидуально, в конце мероприятия выставляются средние баллы по конкурсам. Победа засчитывается команде, набравшей наибольшее количество баллов. Участники команды-победителя получают призы и оценки "отлично" по информатике.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Начисление баллов.** | | | | | | | |
| **№ конкурса** | **Максимальный балл** | **Бонус** | **Штраф** | **Команда 1** | **Итог 1** | **Команда 2** | **Итог 2** |
| **1** | 5 | 2 (на время) | 2 |  |  |  |  |
| **2** | 5 | 5 | 2 |  |  |  |  |
| **3** | 10 (по количеству заданий) | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **4** | 3 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **5** | 4 | 3 | 2 |  |  |  |  |
| **6** | 5 | max\*2 | 2 |  |  |  |  |
| **7** | 5 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **8** | 5 | 5 | 2 |  |  |  |  |
| **9** | 6 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **10** | 7 |  |  |  |  |  |  |
| **Всего - 88** | **55** | **33** | **18** |  |  |  |  |

***Задания:***

1. "На первый-второй рассчитайся!" [***Ответ***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#1-1)

|  |  |
| --- | --- |
| ***двоичное число*** | |
| 001 | 110 |
| 010 | 111 |
| 011 | 1000 |
| 100 | 1001 |
| 101 | 1010 |

1. "Кто ты?!" [***Ответ***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#2-1)

|  |
| --- |
| Участники команды должны выбрать капитана, придумать название команды и провести презентацию. Все должно быть подготовлено в течение 5 - 10 минут и 5 - 7 минут отводится на саму презентацию команды. При желании, учащиеся могут выполнить рекламу своей команды в одной или нескольких программ пакета MS Office. Например, в MS PowerPoint. |

1. "Разминка".[***Ответ***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#3-1)

|  |  |
| --- | --- |
| 1**.** | **Канал, шириной 3,5 метра имеет поворот. Как организовать переправу через него, если имеется две доски, но длина каждой из них 3 метра.** |
| **2.** | **Попробуйте прочесть слово, изображенное на рисунке, пользуясь ключом на рисунке** |
| **3.** | **Когда хозяин вышел в сад с ружьем, с одной яблони 4 соседа, а с другой на 3 соседа больше. Сколько соседей упало со второй яблони?** |
| **4.** | **На шее артиста Худющенко сидят его жена Эльвира, две взрослые дочери - Ася и Тася, и трое малолетних сыновей - Миша, Гриша и Тиша. Сколько человек сидит на шее у артиста цирка?** |
| **5.** | **У Мамеда 10 овец. Все, кроме 9 сдохли. Сколько осталось овец?** |
| **6.** | **Вы пилот самолета, летящего из Гаваны в Москву с двумя пересадками. Сколько лет пилоту?** |
| **7.** | **Обычно месяц заканчивается 30-м или 31-м числом. В каком месяце есть 28-е число?** |
| **8.** | **На руках - 10 пальцев. Сколько пальцев на 10 руках?** |
| **9.** | **Есть ли 7 ноября в Австралии?** |
| **10.** | **Палку нужно распилить на 12 частей. Сколько потребуется распилов?** |

1. "Собери алгоритм".[***Ответ***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#4-1)

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Алгоритм "Пришивание пуговицы"** | **2. Алгоритм "Посадка дерева"** |
| **начало** **\*положить иголку и ножницы на место** **\*подобрать подходящую пуговицу** **\*отрезать пуговицу подходящего цвета** **\*взять рубашку** **\*взять иголку и ножницы** **\*пришить пуговицу** **\*вдеть нитку в иголку** **конец** | **начало** **\*засыпать ямку** **\*выкопать ямку** **\*взять лейку с водой и полить саженец** **\*поставить лопату и лейку на место** **\*взять лопату и саженец\*посадить саженец в ямку** **конец** |

1. "Объясни". [***Ответ***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#5-1) Каточки с определениями: алгоритм, дискретность, исполнитель, понятность, блок-схема, цикл, массовость, развилка, программа, результативность.
2. "Конкурс капитанов - Баше".[***Ответ***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#6-1) Необходимо 11 одинаковых палочек.
3. "Хороший ли из тебя робот?". [***Ответ***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#7-1) На ватманах необходимо нарисовать поле робота. Например:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Поле а) | Поле б) |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |

1. "Программировать тоже не сложно!". [***Ответ***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#8-1) Робот расположен в клетке над горизонтальной стеной неизвестной длины. Необходимо переместить робота на клетку вниз - "сквозь стену" - только там он сможет заправиться маслом.
2. "Логично, не правда ли?" ***[Ответ](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm" \l "9-1)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Рисунок 1 | Рисунок 2 |
| 1 | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/PC11.jpg | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/PC2.jpg |
| 2 | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/zd2-1.jpg | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/zd2-2.jpg |
|  | Варианты продолжения ряда: | |
|  | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/row2-1.jpg | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/row2-2.jpg |
| 3 | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/zd3-1.jpg | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/zd3-2.jpg |
|  | Варианты продолжения ряда: | |
|  | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/row3-1.jpg | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/row3-2.jpg |

1. "Ну как же сдать экзамен?"[***Ответ***](http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie.htm#10-1)

***Решения и ответы:***

1. "На первый-второй рассчитайся!"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***двоичное число*** | ***десятичное число*** | ***двоичное число*** | ***десятичное число*** |
| 001 | 1 | 110 | 6 |
| 010 | 2 | 111 | 7 |
| 011 | 3 | 1000 | 8 |
| 100 | 4 | 1001 | 9 |
| 101 | 5 | 1010 | 10 |

1. "Кто ты?!"
2. "Разминка".

|  |  |
| --- | --- |
| № | Ответ |
| 1 |  |
| 2 | компьютер |
| 3 | семь |
| 4 | шесть |
| 5 | девять |
| 6 | столько же, сколько и вам |
| 7 | в каждом месяце есть 28-е число |
| 8 | 50 пальцев |
| 9 | да |
| 10 | 11 распилов |

1. "Собери алгоритм"

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Алгоритм "Пришивание пуговицы"** | **2. Алгоритм "Посадка дерева"** |
| **начало** **\*взять рубашку** **\*подобрать подходящую пуговицу** **\*взять иголку и ножницы** **\*отрезать пуговицу подходящего цвета**  **\*вдеть нитку в иголку** **\*пришить пуговицу**  **\*положить иголку и ножницы на место** **конец** | **начало** **\*взять** **лопату и саженец** **\*выкопать ямку** **\*засыпать ямку** **\*посадить саженец в ямку \*взять лейку с водой и полить саженец** **\*поставить лопату и лейку на место** **конец** |

1. "Объясни".

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Понятие | Определение |
| 1 | алгоритм | Точное и понятное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность действий, приводящих от исходных данных к искомому результату |
| 2 | дискретность | Если алгоритм сформулирован в виде отдельных команд - шагов, которые исполняются последовательно, то он обладает этим свойством |
| 3 | исполнитель | Устройство, способное выполнять определенный набор команд |
| 4 | понятность | Если каждая команда алгоритма понятна исполнителю и входит в систему его команд, то алгоритм обладает этим свойством |
| 5 | блок-схема | Графическое представление алгоритма |
| 6 | цикл | Команда исполнителю многократно повторить указанную последовательность |
| 7 | массовость | Если алгоритм приводит к результату при любом наборе исходных данных, то он обладает этим свойством. |
| 8 | развилка | Алгоритмическая структура в которой исполнитель выбирает один из нескольких путей исполнения |
| 9 | программа | Алгоритм записанный на языке конкретного исполнителя |
| 10 | результативность | Если результат исполнений алгоритма достигается за конечный промежуток времени и конечное число шагов, то алгоритм обладает этим свойством |

1. "Конкурс капитанов - Баше". Верный алгоритм: 1- взять два предмета; 2- второй и последующие ходы делать так, чтобы количество предметов, взятых вместе с соперником за очередной ход в сумме составляло 4.
2. "Хороший ли из тебя робот?".

|  |
| --- |
| **1. а) вправо; вниз; влево; вниз; вправо.** **б) вниз; вправо; вверх; вправо; вниз; вправо; вверх** **2. а) вверх; вверх; вправо; вниз; вниз; вправо** **б) вверх; вверх; вправо; вниз; вниз; вправо; вправо; вправо** |

1. "Программировать тоже не сложно!"

|  |
| --- |
| **алг вниз\_сквозь\_стену дано робот над горизонтальной стеной, других стен нет** **надо робот под стеной, на клетку ниже исходного положения** **нач цел n** **n:=0** **нц пока снизу стена** **вправо** **n:=n+1** **кц** **утв робот вышел за край стены** **n=число сделанных вправо шагов** **вниз** **влево на (n)** **кон** |

1. "Логично, не правда ли?"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Риснок 1 | Рисунок 2 |
| 1 | Компьютер | |
| 2 | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/otv2-1.jpg | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/otv2-2.jpg |
| 3 | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/otv3-1.jpg | http://informatika.kspu.ru/mproj/basealg/Meropriyatie/otv3-2.jpg |

1. "Ну как же сдать экзамен?"

**Подведение итогов, награждение победителей медалями.**